

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 128**

51 Int. Cl.:

A63H 33/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2013 PCT/US2013/067801**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14071036**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2013 E 13850863 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 2914356**

54 Título: **Productos de construcción modular y método de ensamblaje de los mismos**

30 Prioridad:

31.10.2012 US 201261720536 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.11.2019

73 Titular/es:

**CHESSER, WILLIAM R. (50.0%)
1605 N. Forest Heights
Fayetteville, AR 72703, US y
LEHRMAN, JEREMY (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CHESSER, WILLIAM R. y
LEHRMAN, JEREMY**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 731 128 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Productos de construcción modular y método de ensamblaje de los mismos

Campo de la invención

5 Los aspectos de la invención se refieren a sistemas de construcción ensamblables y desensamblables, particularmente para aplicaciones de modelos y juguetes, que comprenden una pluralidad de porciones de piezas de construcción y al menos un tipo de pieza de conexión diseñada para trabajar de forma interconectada para permitir el ensamblaje de productos de construcción.

Antecedentes de la invención.

10 El documento US6736691B1 divulga un sistema para ensamblar una pluralidad de piezas en una estructura u otro ítem, comprendiendo el sistema:

un primer componente de ensamblaje estructural que tiene al menos una porción de su superficie visible en una orientación ensamblada, el primer componente de ensamblaje estructural que tiene una primera cavidad hembra con un extremo abierto, la cavidad que tiene una porción de resalto que se extiende, y la cavidad que tiene una sección de retención adyacente a la porción de resalto opuesta al extremo abierto y;

15 un segundo componente de ensamblaje estructural que tiene al menos una porción de su superficie visible en una orientación ensamblada, el segundo componente de ensamblaje estructural que tiene una segunda cavidad hembra con un extremo abierto, la cavidad que tiene una porción de resalto que se extiende y la cavidad que tiene una sección de retención adyacente a la porción de resalto opuesta al extremo abierto; y

20 una porción de conector macho que tiene un primer extremo que se extiende y un segundo extremo que se extiende, al menos uno de los primeros o segundos extremos que se extienden de la porción de conector macho que tiene al menos un par de patas, cada una de las al menos un par de patas están sesgadas a una primera posición extendida entre sí de al menos un par de patas; y

25 la porción del conector macho está configurada para ser recibida de manera deslizante en su primer extremo en la primera cavidad hembra del primer componente de ensamblaje estructural y configurada para ser recibida de manera deslizante en su segundo extremo en la segunda cavidad hembra del segundo componente de ensamblaje estructural, de manera que el primer componente de ensamblaje estructural está conectado de manera colindante al segundo componente de ensamblaje estructural.

Resumen de la invención

30 La invención proporciona un sistema como se expone en la reivindicación 1. La presente invención se caracteriza porque las cavidades primera y segunda tienen un extremo cerrado a distancia del extremo abierto, cada una de las porciones de los resaltos incluye una rampa inclinada que se extiende hacia el extremo abierto, y la porción del conector macho está configurada de tal manera que, para cada extremo que tiene al menos un par de patas, las patas se pueden recibir de manera deslizante dentro de la primera cavidad hembra o la segunda cavidad hembra para desviarse en sentido opuesto a su sesgo a lo largo de la rampa inclinada, y reextenderse de manera sesgada en la sección de retención al ser recibido más allá de la rampa, de tal manera que el conector macho es retenido de manera sesgada dentro de la primera o la segunda cavidad hembra receptora.

35 Los aspectos de la presente invención proporcionan un producto de construcción modular diseñado para dar al usuario la flexibilidad para construir una amplia gama de edificios personalizados, al tiempo que ofrece detalles reales de los materiales de construcción en esos edificios. El producto incluye un número de formas de partes únicas apilables o conectables de otra manera (también denominadas indistintamente aquí como componentes de ensamblaje estructural) que se pueden usar en diferentes orientaciones con piezas de conexión para construir un edificio, edificio parcial o escultura, por ejemplo. Las formas y conectores únicos de las partes proporcionan un sistema integrado para la fijación, que está diseñado para que las piezas puedan orientarse un número de diferentes maneras entre sí. En algunas variaciones, las características de la fijación están diseñadas para minimizar la posibilidad de repetición del patrón en la textura de las paredes y/u otras características de la estructura ensamblada.

40 En una variación de ejemplo de un sistema de acuerdo con aspectos de la presente invención, las piezas estructurales principales del producto contienen uno o más receptáculos hembra (también denominados indistintamente en este documento cavidades hembra) para usar en un ensamblaje acoplable. La fijación se realiza insertando una pieza macho de doble extremo (también denominada indistintamente aquí como una porción de conector macho) en cada uno de los dos receptáculos hembra. En algunas variaciones, las piezas macho y hembra están diseñadas para bloquearse de manera que las piezas no se separen involuntariamente. En otras variaciones, los receptáculos hembra están diseñados sin el mecanismo de bloqueo, para facilitar el desensamblaje/deconstrucción de ciertas porciones de la estructura para su uso en juegos y otras obras.

Las ventajas adicionales y las características novedosas relacionadas con aspectos de la presente invención se expondrán en parte en la descripción que sigue, y en parte se harán más evidentes para los expertos en la materia al examinar lo siguiente o al aprender por la práctica en esto.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Los aspectos de la presente invención se entenderán completamente a partir de la descripción detallada que se presenta a continuación en el presente documento y los dibujos que se acompañan, que se proporcionan solo a modo de ilustración y ejemplo y, por lo tanto, no se limitan a los aspectos de la presente invención mostrados, en donde:

10 Las Figuras 1 y 2 muestran ejemplos de vistas en corte parcial de un conector de ejemplo y piezas conectables por los conectores de acuerdo con un primer mecanismo conector de ejemplo para asegurar elementos del producto entre sí, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

Las Figuras 3 y 4 muestran vistas recortadas de porciones del conector de ejemplo y piezas de las Figura 1 y 2, la cavidad hembra receptora contiene una porción demasiado pequeña para que las patas o extensiones de la porción macho puedan pasar fácilmente a través de sus posiciones extendidas, las patas o extensiones pueden flexionarse fuera de posición para pasar los resaltos de la parte hembra, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

- 15 Las Figuras 5 y 6 muestran vistas en sección del conector de ejemplo y piezas de las Figura 1 y 2, en donde se muestran las patas o extensiones que pasaron los resaltos y regresaron a su posición original extendida al llegar a una sección de la abertura que se ensancha a sus dimensiones originales más allá de la sección de los resaltos de la abertura receptora, de acuerdo con los aspectos de la presente invención;

20 La Figura 7 muestra una vista en sección del conector de ejemplo y piezas de las Figura 1-6, en donde se puede agregar una segunda pieza de pared o suelo a las porciones ensambladas de las Figuras 5 y 6, tal como unir la segunda pieza a las piezas de las Figuras 5 y 6, de una manera similar a la descrita con respecto a Figuras 1-6, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

Las Figuras 8A-8C muestran vistas en perspectiva de ejemplo del primer mecanismo de conexión de ejemplo para mantener el producto unido, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

- 25 Las Figuras 9A-9F muestran aspectos de un segundo ejemplo de mecanismo de conexión en donde la porción macho de cada uno de los conectores tiene patas o extensiones sesgadas a una posición extendida, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

Las Figuras 10A-10F, 11 y 12 muestran diversas vistas en corte del ejemplo de mecanismo conector de segundo tipo y porciones conectadas, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

- 30 Las Figuras 13A-13E y 14 muestran un tercer mecanismo de conexión de ejemplo para mantener juntas diversas porciones del producto, de acuerdo con aspectos de la presente invención;

Las Figuras 15-63 muestran vistas en perspectiva y otras vistas de diversas porciones del producto conectables de ejemplo para uso de acuerdo con aspectos de la presente invención;

- 35 Las Figuras 64A-64C y 65-76 muestran vistas en perspectiva, corte parcial, y otras vistas de ejemplo de partes de productos conectables y conectores en diversos estados de ensamblaje parcial y completo, de acuerdo con aspectos de la presente invención; y

Las Figuras 77-84 muestran diversas vistas de ejemplo de productos ensamblados y/o porciones de los mismos, ensamblados, desensamblados y su uso de acuerdo con aspectos de la presente invención.

Descripción detallada

- 40 Los aspectos de la presente invención incluyen una variedad de piezas tridimensionales conformadas (ver a continuación) que se pueden ensamblar para crear estructuras, modelos, juguetes o ilustraciones, entre otras cosas. El sistema de tamaños y formas de piezas específicas, combinado con características de conexión, como los mecanismos de conexión doble hembra/doble macho, permite una mayor flexibilidad al interconectar piezas que los sistemas de construcción modular convencionales típicos de la técnica relacionada.

- 45 En algunas variaciones de acuerdo con aspectos de la presente invención, un número de conectores diferentes, tales como los conectores de bloqueo y de ajuste deslizante, permiten que un usuario bloquee piezas específicas entre sí, al tiempo que permite que otros componentes se desarmen fácilmente para facilitar su uso u otros propósitos, por ejemplo, como cuando se utiliza el producto para actividades de pasatiempo (por ejemplo, juegos de rol u otros juegos de combate en miniatura).

- 50 De acuerdo con los aspectos de la presente invención, las texturas de las piezas del cuerpo pueden variarse con el fin de añadir variedad a los tipos de edificios que pueden construirse con diversos conjuntos de partes. Por ejemplo, las partes mostradas en las Figuras 15-63 puede prever que al menos una porción de sus superficies externas tenga

la apariencia de una construcción de piedra en bruto típica de las fortificaciones medievales (castillos); sin embargo, al cambiar la textura para cortar piedra y agregar techos abovedados, vitrales, arcos arbotantes, etc., los modelos podrían usarse para representar la arquitectura de una catedral y una iglesia, por ejemplo. Al variar las texturas al estilo de entramado de madera, por ejemplo, las piezas pueden utilizarse para representar la arquitectura urbana europea. Al cambiar a texturas más modernas o futuristas, el producto se puede utilizar para representar configuraciones futuristas o de ciencia ficción, etc.

Figuras 1 y 2 muestran vistas de corte parciales de un conector de ejemplo y piezas conectables a través de los conectores, de acuerdo con un primer mecanismo conector de ejemplo (al que se hace referencia indistintamente en este documento como ejemplo Clavija Tipo 1) para asegurar elementos del producto entre sí. La Clavija de ejemplo Tipo 1 está diseñada de modo que las porciones macho de los conectores tengan patas o extensiones que se extienden desde una porción de cuerpo central y están sesgadas a una posición radialmente extendida, de manera que cuando se insertan en una abertura hembra cooperante, las patas o extensiones se acoplan de manera sesgada al resalto de la ranura receptora en la pared de abertura hembra, reteniendo así la extensión macho dentro de la abertura hembra.

Específicamente, como se muestra adicionalmente en las vistas en corte de las Figuras 3 y 4, debido a que algunas porciones de la cavidad hembra receptora pueden ser demasiado pequeñas para que las patas o extensiones pasen a través de ellas en sus posiciones extendidas, las patas o extensiones pueden flexionarse fuera de posición (hacia adentro radialmente, una con respecto a otra y con respecto a un eje que se extiende longitudinalmente [por ejemplo, en la dirección A/A' como se muestra en las Figuras 3 y 4] a través del centro de la clavija) para pasar los resaltos de la parte hembra, a través, por ejemplo, de una porción de rampa que se extiende de forma declinada hacia la abertura de la cavidad. Los resaltos en la parte hembra pueden diseñarse para proporcionar un paso estrecho, a través del cual las patas o extensiones no puedan pasar fácilmente en su estado extendido, a través de una sección de retención ubicada adyacente al resalto en el extremo de la cavidad opuesta a la abertura. Fuerza aplicada en la dirección A o A' como se muestra en las Figuras 3 y 4 pueden hacer que las patas o extensiones se flexionen hacia adentro para pasar a través de la abertura.

Como se muestra adicionalmente en las Figuras 5 y 6, con respecto a la implementación de ejemplo de las Figuras 1-4, las patas o extensiones, después de haber pasado los resaltos, pueden volver a su posición original (por ejemplo, extenderse hacia afuera con respecto a la otra) al alcanzar la sección de la abertura que se ensancha a sus dimensiones originales más allá de la sección de los resaltos de la apertura de recepción. Una vez regresados a su posición original, extendida, como se muestra en las Figuras 5 y 6, las patas o extensiones pueden estar bloqueadas en su lugar por el resalto que coopera con una lengüeta que se extiende hacia afuera u otra característica que se extiende o retiene de la pata. Hasta que se aplica una fuerza igual o mayor que la fuerza aplicada en la dirección A en la Figura 6 (la dirección B'), por ejemplo, las dos piezas pueden permanecer juntas. Las cavidades contiguas de dos piezas unidas entre sí pueden tener un tamaño y una forma tal que la porción de cuerpo central esté contenida dentro de las cavidades contiguas y, por lo tanto, no sea visible, con las piezas ajustadas entre sí, por ejemplo. Cuando se aplica una fuerza en la dirección B', como una fuerza igual o mayor que la fuerza que se aplicó en la dirección B, entonces las piezas pueden separarse.

Como se muestra en la Figura 7, además de la implementación de ejemplo de las Figuras 1-6, se puede agregar una segunda pieza de pared o suelo a las porciones ensambladas de las Figuras 5 y 6, tal como uniendo la segunda pieza a las piezas de las Figuras 5 y 6, a lo largo de la dirección A' de la clavija, de una manera similar a la descrita con respecto a Figuras 1-6. Al igual que con el ensamblaje de las Figuras 5 y 6, la segunda pieza se puede bloquear de manera similar a través de la clavija, de modo que las tres piezas juntas estén ensambladas, a menos que y hasta que la fuerza se aplique tanto en la dirección C como en la C' (por ejemplo, simultáneamente), momento en el cual las piezas pueden estar separadas.

Las Figuras 8A-8C muestran vistas en perspectiva de ejemplo del mecanismo de Clavija Tipo 1 para mantener el producto unido. Como se muestra adicionalmente en las Figuras 9A-9F, por ejemplo, la Clavija Tipo 1 puede diseñarse, por ejemplo, de manera que la porción macho de cada uno de los conectores tenga patas o extensiones inclinadas hacia una posición extendida, de manera que cuando se inserta en la abertura hembra en la dirección D como se muestra en las Figuras 9A-9F, las patas o extensiones se acoplan de manera sesgada a un resalto de ranura receptora en la pared de abertura hembra, reteniendo así las patas o extensiones machos dentro de la abertura hembra. En la implementación del ejemplo que se muestra en las Figuras 9A-9F, estas patas pueden colocarse de tal manera que una o más de las patas se acoplen a los lados (planos) de las aberturas hembra para evitar, por ejemplo, detritus del proceso de fundición que se pueden dejar en las esquinas de las piezas fundidas.

La Clavija de ejemplo Tipo 2 (como se explica más adelante) también puede permitir un desplazamiento ligeramente mayor entre las piezas conectadas que el ejemplo de Clavija Tipo 1, para permitir posibles discrepancias de tolerancia entre las piezas. Una vez insertada, se puede unir una segunda pieza al extremo opuesto de la clavija para una conexión firme, de manera similar a como se muestra y se discute con respecto a la Figura 7.

Las clavijas pueden estar hechas de y/o incorporar diversos grados de plástico u otro material similar, por ejemplo, para proporcionar diferentes grados de dureza, a fin de lograr múltiples resistencias de sujeción, dependiendo de la

aplicación deseada. Las clavijas pueden estar codificadas por colores o marcadas o indicadas de otra manera, como para reflejar diferentes durezas y/o diferentes usos/aplicaciones.

Las Figuras 10A-10F, 11 y 12 muestran un ejemplo de segundo mecanismo conector de tipo (también denominado indistintamente en este documento como ejemplo Clavija Tipo 2) utilizable de acuerdo con aspectos de la presente invención para mantener juntas las piezas del sistema. Como se muestra en las Figuras 10A-10F, el ejemplo de clavija Tipo 2 puede operar de manera similar al ejemplo de clavija Tipo 1, excepto que el Clavija Tipo 2 puede diseñarse, por ejemplo, de manera que la porción macho de cada uno de los conectores tenga patas o extensiones en un solo lado, que son sesgados a una posición extendida, de modo que cuando se inserta en la abertura hembra en la dirección E, las patas o extensiones se acoplan de manera segada al resalto de la ranura receptora en la pared de abertura hembra, reteniendo así la extensión macho dentro de la abertura hembra. A diferencia de otros tipos de clavijas de ejemplo divulgados en el presente documento, la mitad E de la dirección de la Clavija Tipo 3 de ejemplo puede ser generalmente lisa en su superficie externa y diseñada para encajar de manera deslizante dentro de los resaltos que son parte integral de las características de retención de la abertura receptora hembra. El ajuste deslizante puede ser un ajuste de interferencia para ayudar a retener semipermanentemente la mitad de la dirección E dentro de la abertura receptora hembra. Estas características, entre otras cosas, permiten al usuario crear un ajuste deslizante con la pieza enganchada en dirección E como se muestra en las Figuras 10A-10F arriba, pero dejando el mecanismo de bloqueo expuesto en la dirección E' para poder bloquear solo la pieza enganchada desde la dirección E'.

Como con algunas otras variaciones divulgadas en el presente documento, las clavijas de ejemplo de las Figuras 10A-10F puede estar hechas de y/o incorporar diversos grados de plástico o materiales similares, por ejemplo, para proporcionar diferentes durezas para lograr múltiples resistencias de sujeción dependiendo de la aplicación deseada, y pueden estar codificados por colores o marcados o indicados de otra manera.

Las Figuras 13A-13E, y 14 muestran un tercer mecanismo de conexión de ejemplo (también denominado indistintamente en este documento como ejemplo Clavija Tipo 3) para mantener juntas diversas porciones del producto. La Clavija de ejemplo Tipo 3 puede diseñarse de manera tal que la porción macho de los conectores tenga patas o extensiones inclinadas a una posición extendida, de tal manera que cuando se inserta en la abertura hembra en la dirección F, las patas o extensiones se acoplan de manera sesgada en un resalto de ranura receptora en la pared de abertura hembra, reteniendo así la extensión macho dentro de la abertura hembra. Esta variación de ejemplo del mecanismo de conexión puede funcionar de manera similar a la del ejemplo Clavija Tipo 1, por ejemplo, excepto que, en esta variación, las patas o extensiones pueden colocarse de manera que se acoplen a las esquinas del receptor hembra (a diferencia de las porciones laterales planas de la cavidad, como se muestra y describe con respecto al ejemplo Clavija Tipo 1) para un desplazamiento mínimo entre las piezas conectadas. Una vez insertada, se puede unir una segunda pieza al extremo opuesto de la clavija para una conexión firme.

Como con algunas otras variaciones divulgadas en el presente documento, las clavijas de ejemplo de las Figuras 13A-13E, y 14 pueden estar hechas de y/o incorporar diversos grados de plástico o materiales similares, por ejemplo, para proporcionar diferentes durezas para lograr múltiples resistencias de sujeción dependiendo de la aplicación deseada, y pueden estar codificados por colores y/o de lo contrario marcado o indicado.

Las Figuras 15-63 muestran vistas en perspectiva y otras vistas de diversas porciones de producto conectables de ejemplo para uso de acuerdo con aspectos de la presente invención. Los pares de cada una de estas porciones de producto conectables de ejemplo se pueden ensamblar juntas en diversas orientaciones, por ejemplo, utilizando conectores y características del sistema de conexión de acuerdo con aspectos de la presente invención, para formar estructuras u otros ítems.

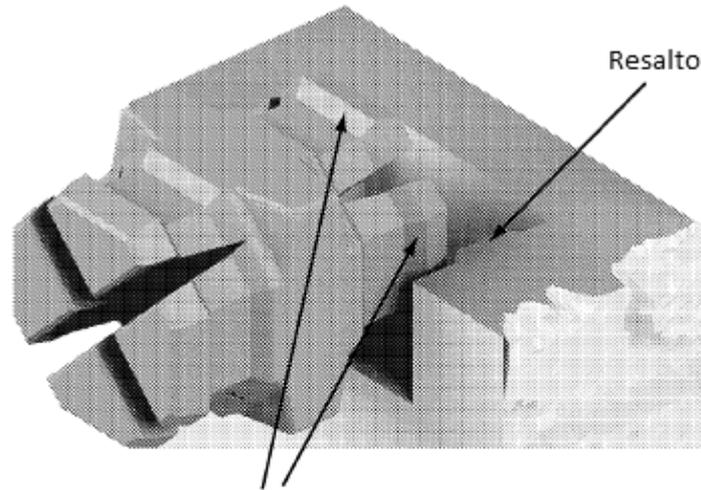
Las Figuras 64A-64C y 65-76 muestran vistas en perspectiva, corte parcial y otras vistas de porciones y conectores de productos conectables de ejemplo, y sistemas, por lo tanto, en diversos estados de ensamblaje parcial y completo, de acuerdo con aspectos de la presente invención.

Las Figuras 77-84 muestran diversas vistas de ejemplos de productos ensamblados y/o porciones de los mismos, de acuerdo con aspectos de la presente invención.

Aunque ahora se han discutido aspectos de ejemplo de la presente invención de acuerdo con las ventajas anteriores, un experto en la técnica apreciará que estos ejemplos son meramente ilustrativos y que pueden realizarse numerosas variaciones y/o se pueden hacer modificaciones sin apartarse del alcance de este documento. El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para ensamblar una pluralidad de piezas de construcción de juguete en una estructura u otro elemento, comprendiendo el sistema:
- 5 un primer componente de ensamblaje estructural que tiene al menos una porción de su superficie visible en una orientación ensamblada, el primer componente de ensamblaje estructural que tiene una primera cavidad hembra con un extremo abierto, la cavidad que tiene una porción de resalto que se extiende, y la cavidad tiene una sección de retención adyacente la porción de resalto opuesta al extremo abierto;
- 10 un segundo componente de ensamblaje estructural que tiene al menos una porción de su superficie visible en una orientación ensamblada, el segundo componente de ensamblaje estructural que tiene una segunda cavidad hembra con un extremo abierto, la cavidad que tiene una porción de resalto que se extiende y la cavidad que tiene una sección de retención adyacente a la porción de resalto opuesta al extremo abierto; y
- 15 una porción de conector macho que tiene un primer extremo que se extiende y un segundo extremo que se extiende, al menos uno de los primeros o segundos extremos que se extienden de la porción de conector macho que tiene al menos un par de patas, cada una de las al menos un par de patas que están sesgadas hacia una primera posición extendida entre sí de al menos un par de patas; y
- 20 la porción del conector macho está configurada para ser recibida de manera deslizante en su primer extremo en la primera cavidad hembra del primer componente de ensamblaje estructural y configurada para ser recibida de manera deslizante en su segundo extremo en la segunda cavidad hembra del segundo componente de ensamblaje estructural, de manera que el primer componente del ensamblaje estructural está colindantemente conectado de manera que se puede unir al segundo componente del ensamblaje estructural;
- 25 caracterizado porque la primera y la segunda cavidades tienen cada una un extremo cerrado alejado del extremo abierto, las porciones de los resaltos incluyen una rampa inclinada que se extiende hacia el extremo abierto, y la porción del conector macho está configurada de tal manera que, para cada extremo que tiene al menos una par de patas, las patas se pueden recibir de manera deslizante dentro de la primera cavidad hembra o la segunda cavidad hembra para desviarse frente a su sesgo a lo largo de la rampa inclinada, y reextenderse de manera sesgada hacia la sección de retención cuando se recibe más allá de la rampa, de tal manera que el conector macho se retiene de manera sesgada dentro de la primera o segunda cavidad hembra receptora.
- 30 2. El sistema de la reivindicación 1, en donde al menos una de las al menos un par de patas de la porción del conector macho incluye una característica de extensión que coopera con la porción de resalto de cada cavidad hembra para retener el conector macho dentro de la cavidad hembra cuando se recibe la porción del conector macho dentro de la primera cavidad hembra o la segunda cavidad hembra.
3. El sistema de la reivindicación 1, en donde cada cavidad hembra tiene una abertura en forma generalmente cuadrada en sección transversal.
- 35 4. El sistema de la reivindicación 3, en donde al menos un par de patas incluye cuatro patas.
5. El sistema de la reivindicación 4, en donde cada una de las al menos un par de patas está configurado para pasar de manera deslizante a lo largo de una de las paredes laterales de las aberturas en forma generalmente cuadrada en sección transversal cuando la porción de conector macho se recibe de forma deslizante dentro de la cavidad hembra.
- 40 6. El sistema de la reivindicación 4, en donde cada una de las al menos un par de patas está configurado para pasar de manera deslizante a lo largo de dos paredes laterales adyacentes de las aberturas en forma generalmente cuadrada en sección transversal cuando la porción de conector macho se recibe de forma deslizante dentro de la cavidad hembra.
7. El sistema de la reivindicación 1, en donde al menos uno de los primeros o segundos extremos que se extienden de la porción de conector macho comprende una extensión de superficie externa generalmente lisa configurada para ser recibida de forma deslizante dentro de la cavidad hembra.
- 45 8. El sistema de la reivindicación 1, en donde la porción de conector macho incluye una porción de cuerpo central.
9. El sistema de la reivindicación 1, en donde cada cavidad hembra está dimensionada y conformada de tal manera que al menos una porción de la porción de cuerpo central se recibe dentro de la cavidad cuando la porción del conector macho se recibe dentro de la cavidad.



Posición 1: Patas o extensiones inclinadas a una posición extendida

FIG.1

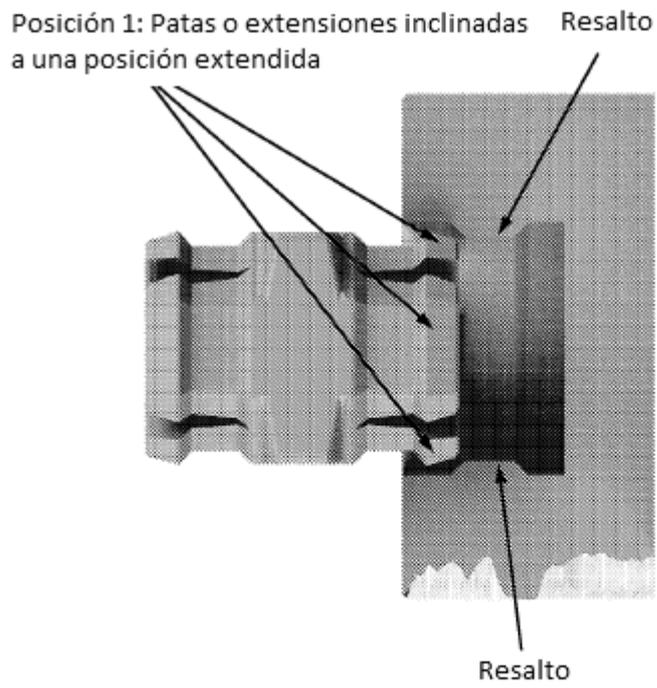


FIG.2

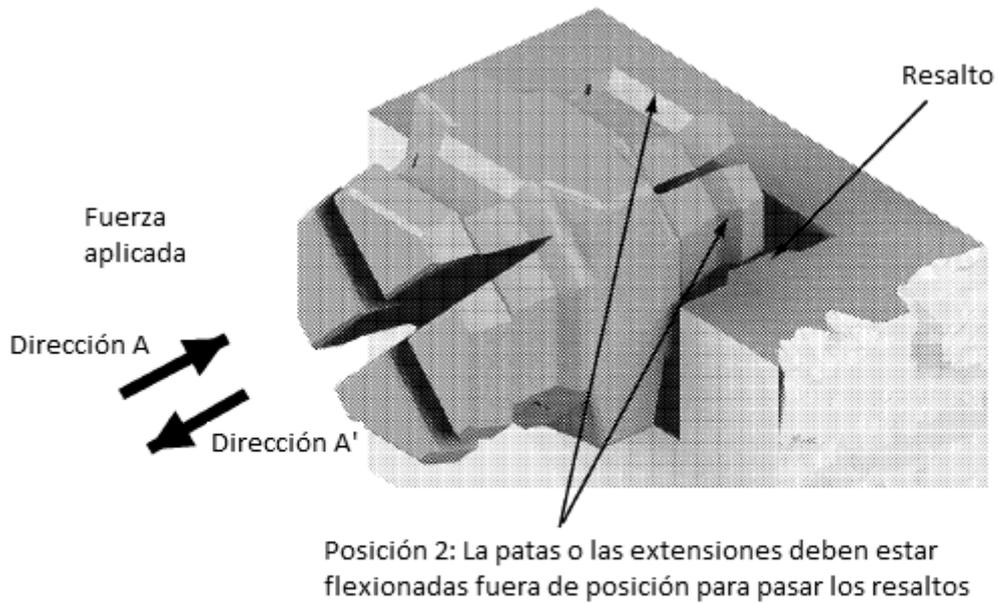


FIG.3

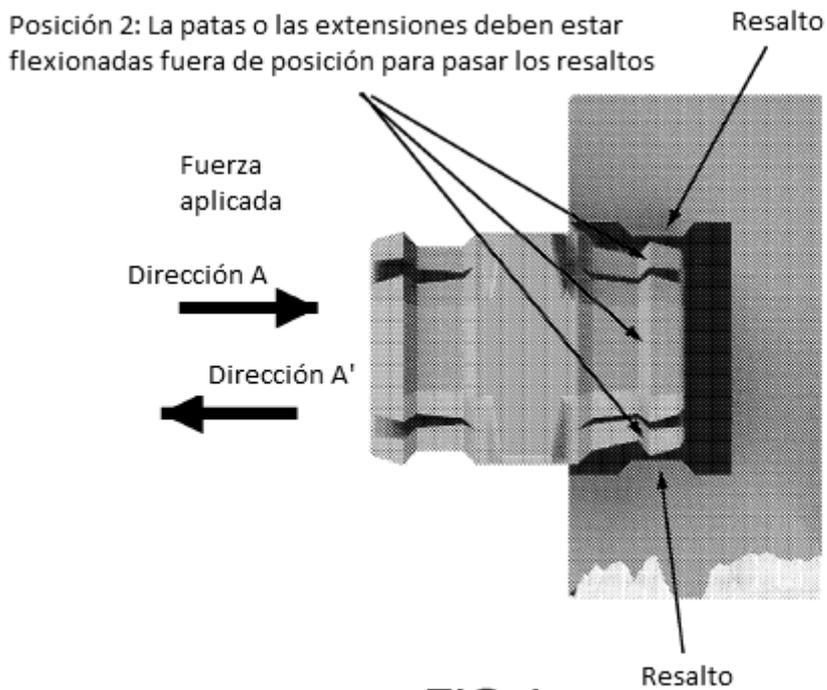
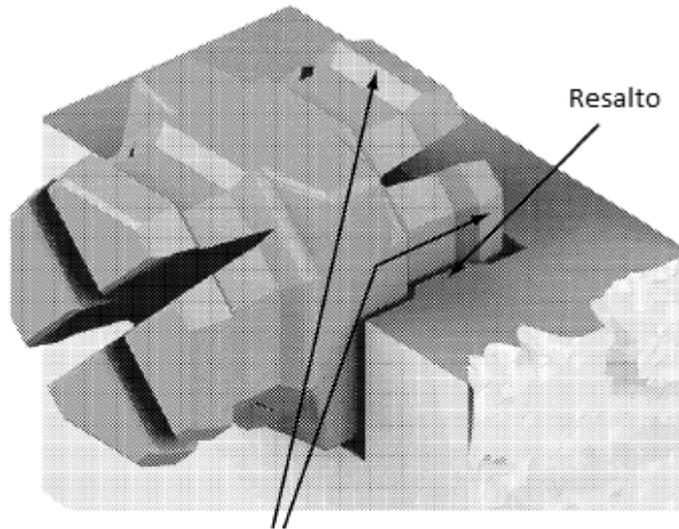


FIG.4



Posición 3: Las patas o extensiones vuelven a las posiciones originales, bloqueándolas en el lugar más alejado de los resaltos.

FIG.5

Posición 3: Las patas o extensiones vuelven a las posiciones originales, bloqueándolas en el lugar más alejado de los resaltos.

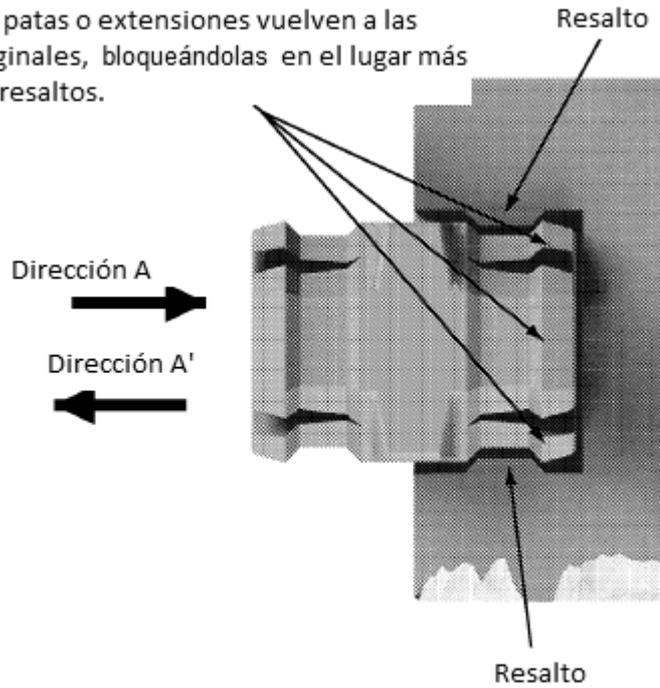


FIG.6

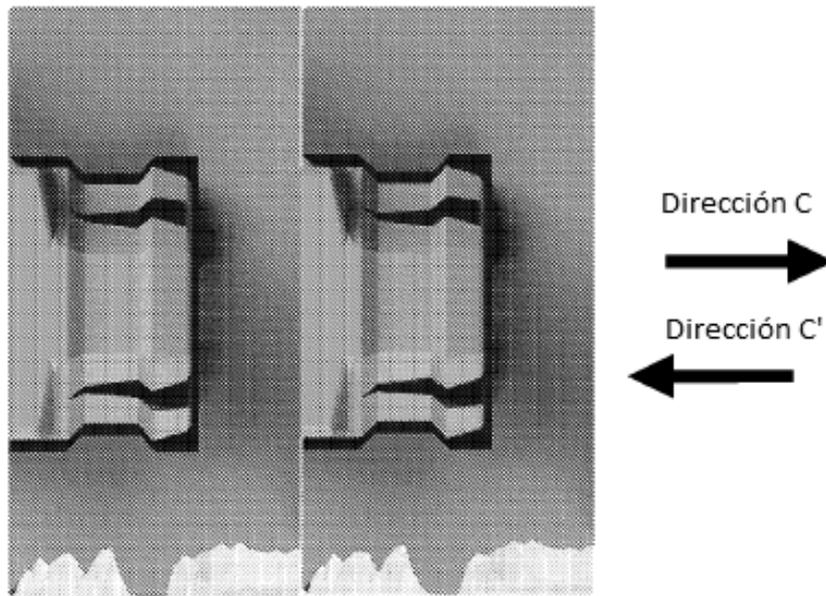


FIG.7

FIG.8A

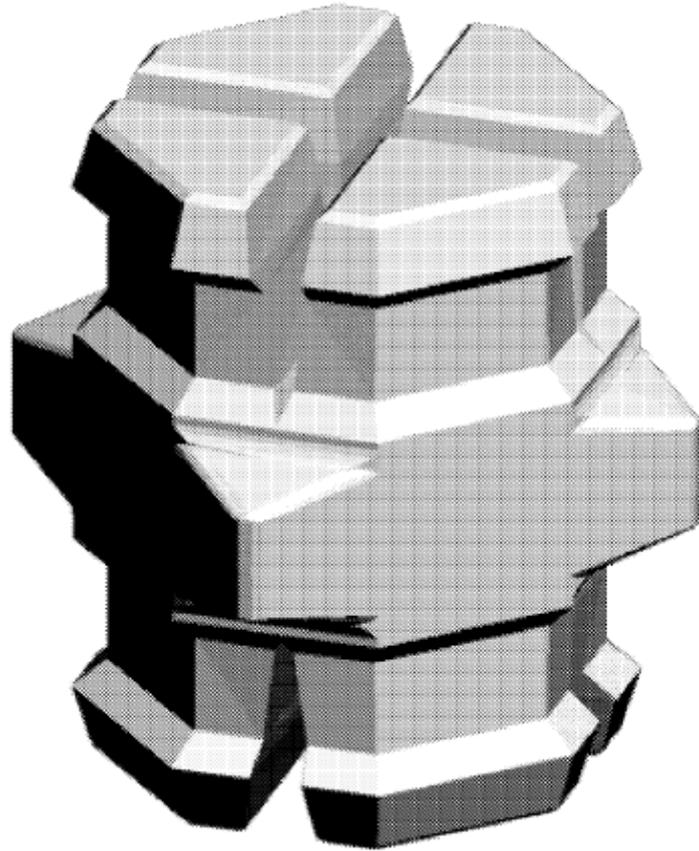


FIG.8B

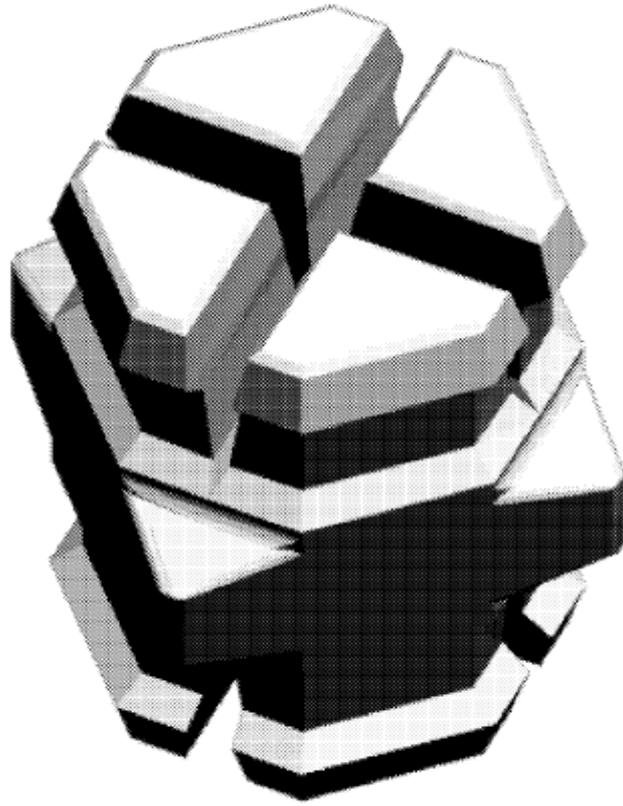
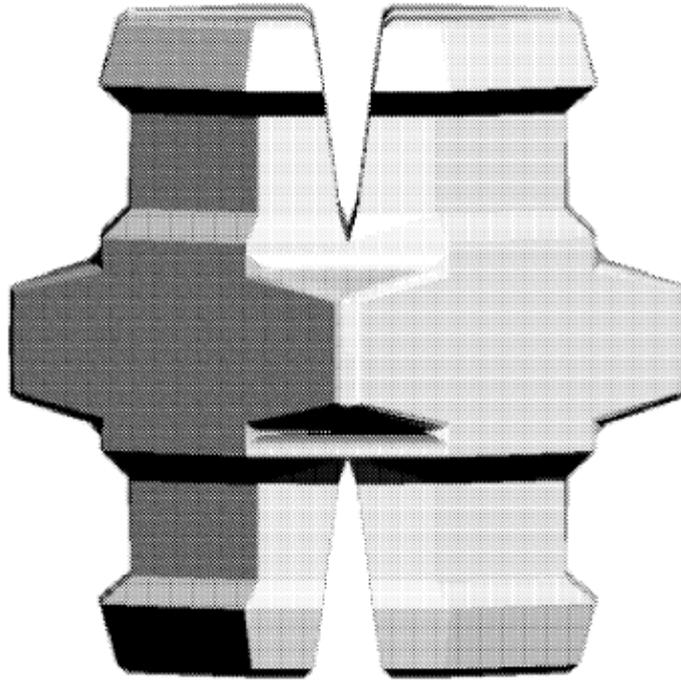


FIG.8C



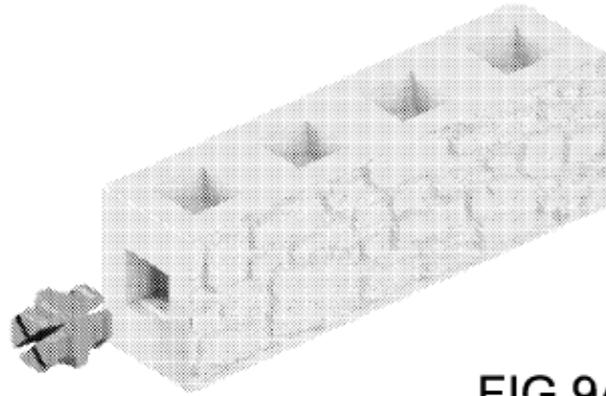


FIG.9A

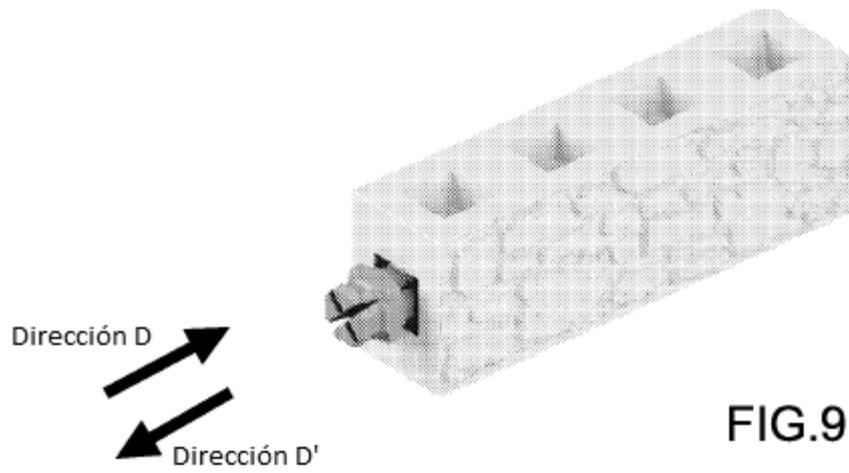


FIG.9B

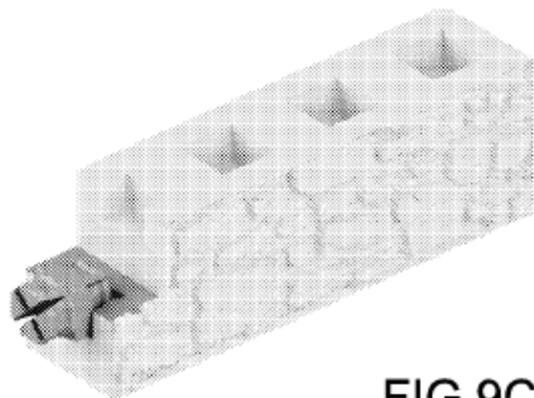


FIG.9C

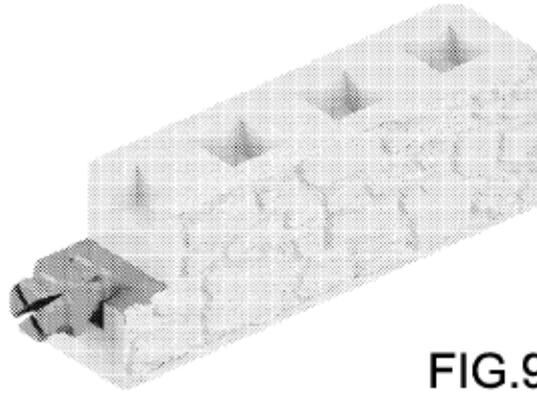


FIG.9D

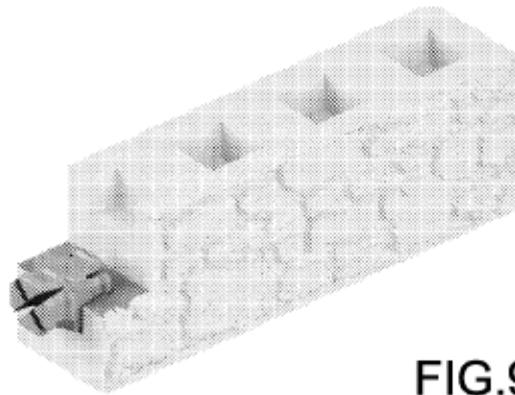
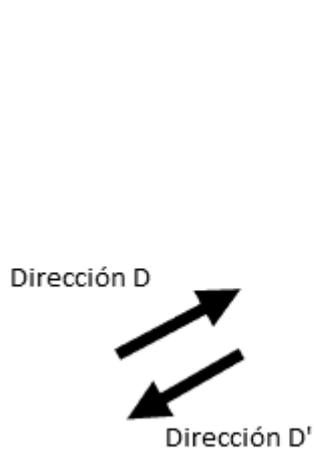


FIG.9E

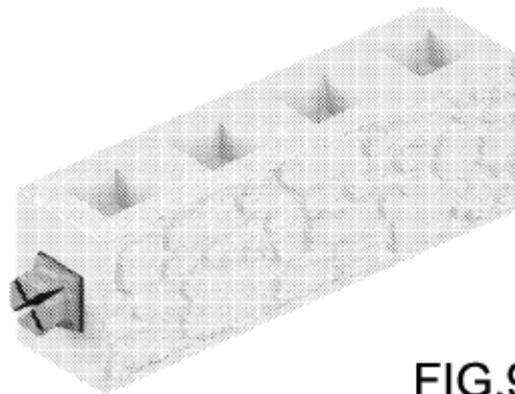


FIG.9F

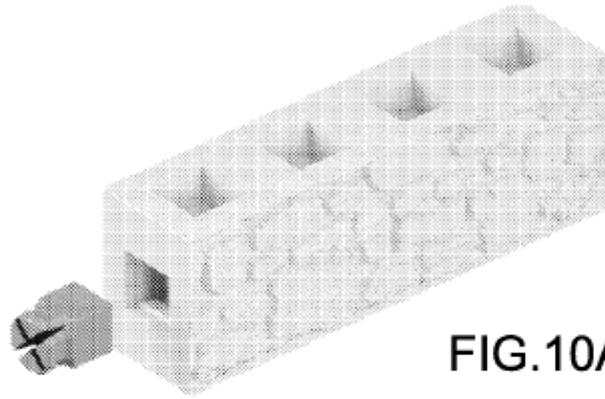


FIG.10A

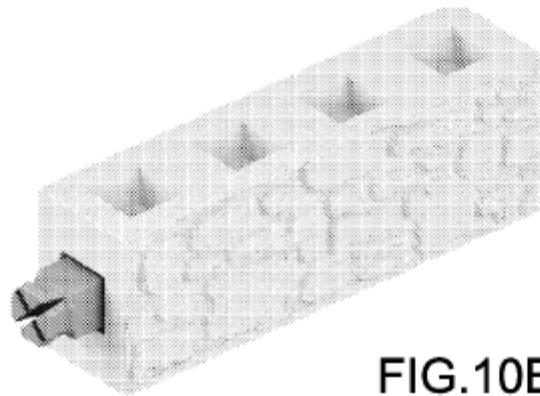


FIG.10B

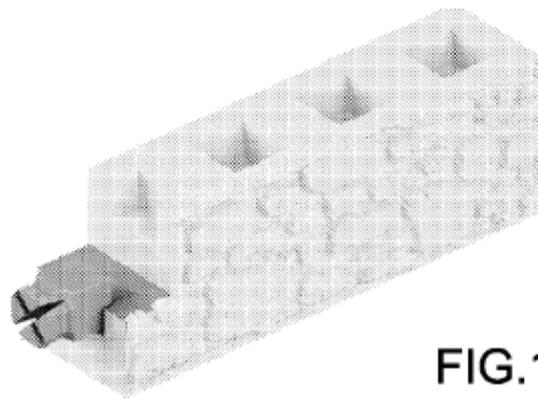


FIG.10C

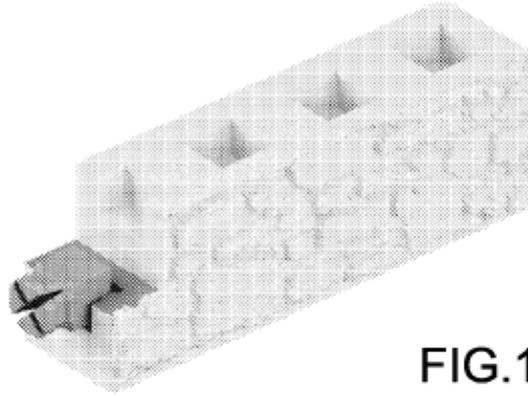


FIG.10D

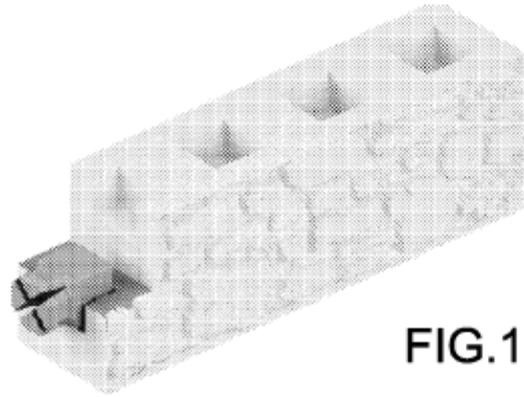


FIG.10E

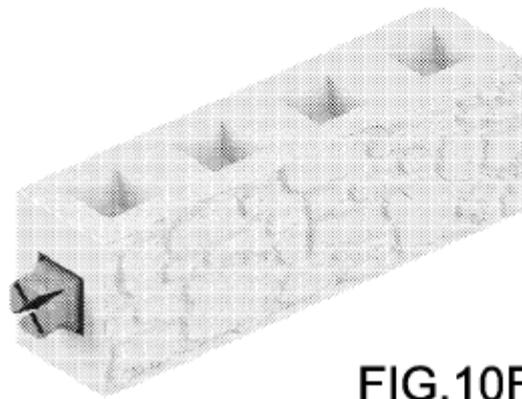


FIG.10F

FIG.11

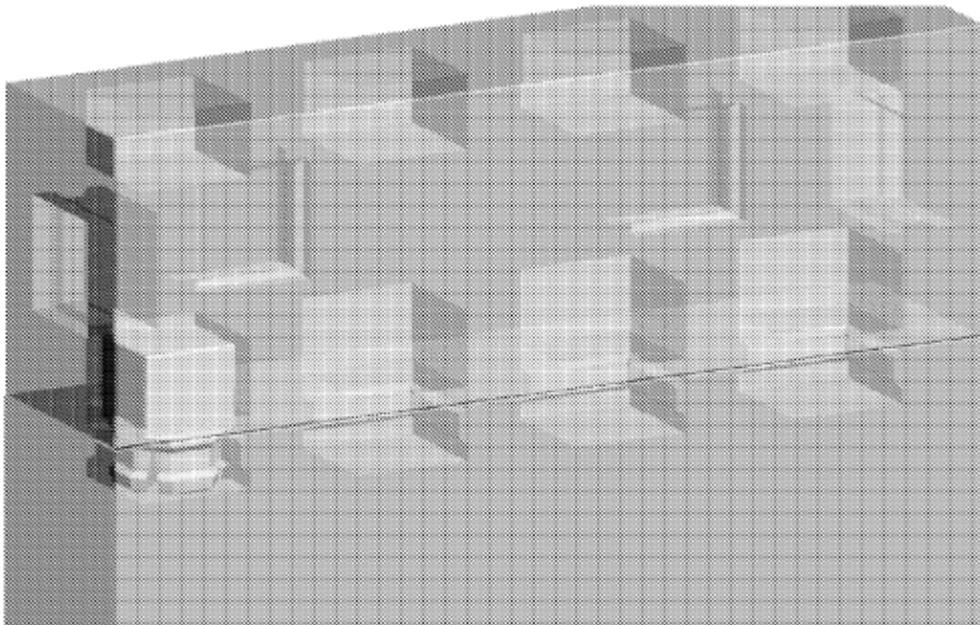
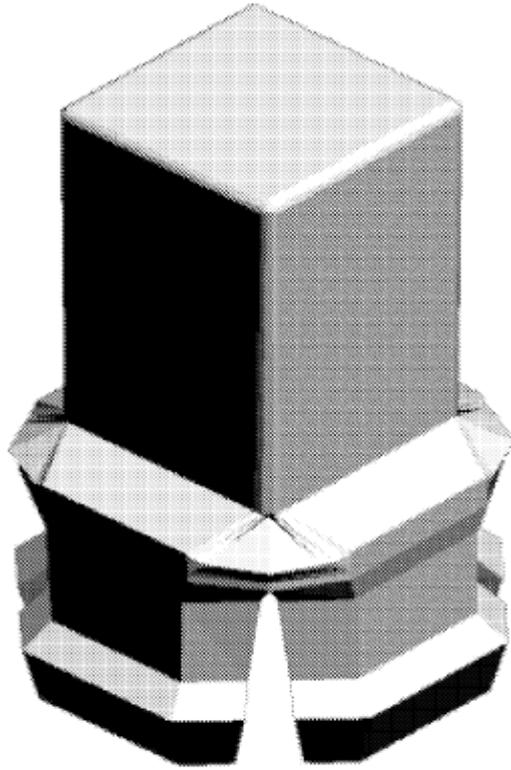


FIG.12



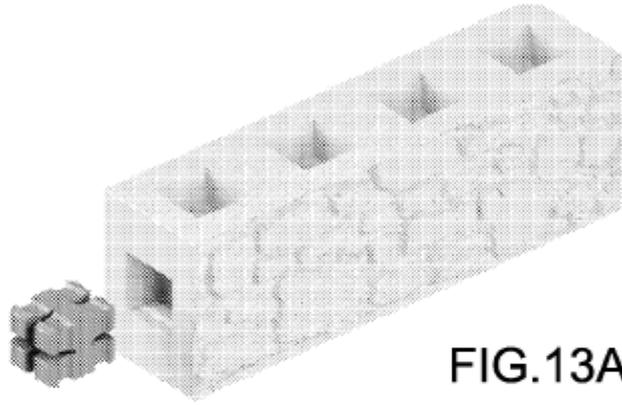


FIG.13A

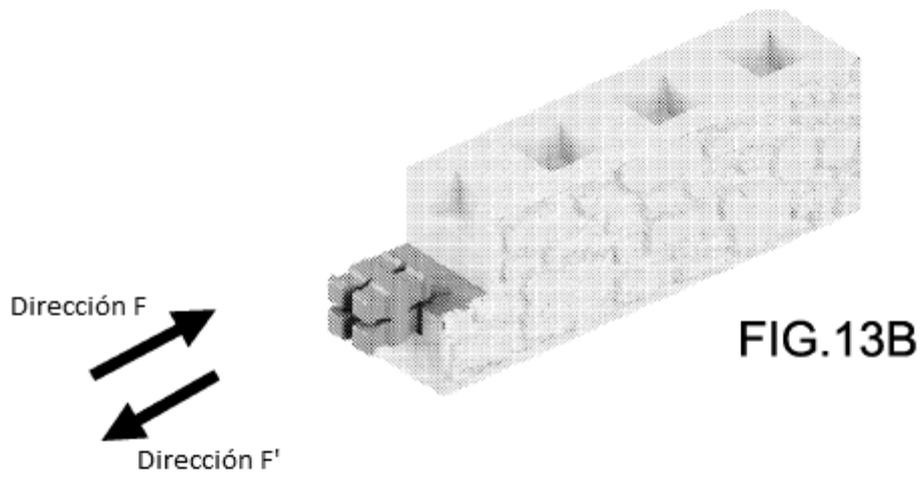


FIG.13B

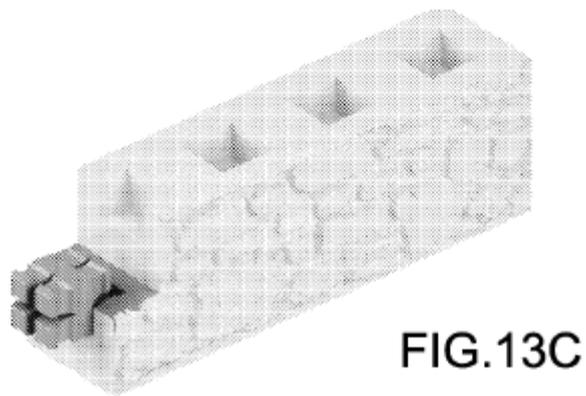


FIG.13C

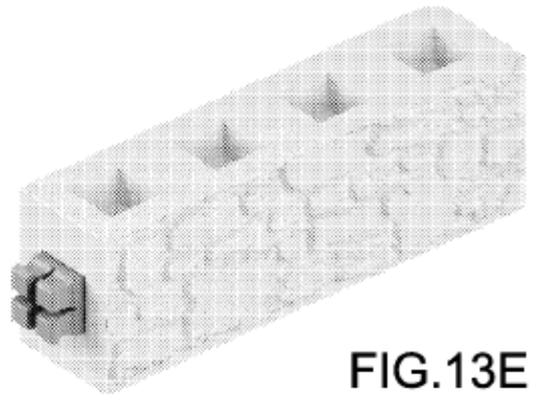
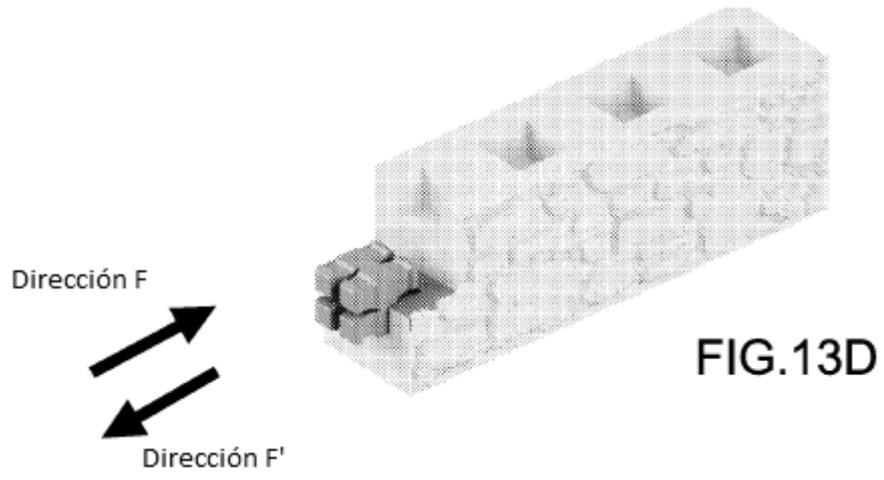


FIG.14

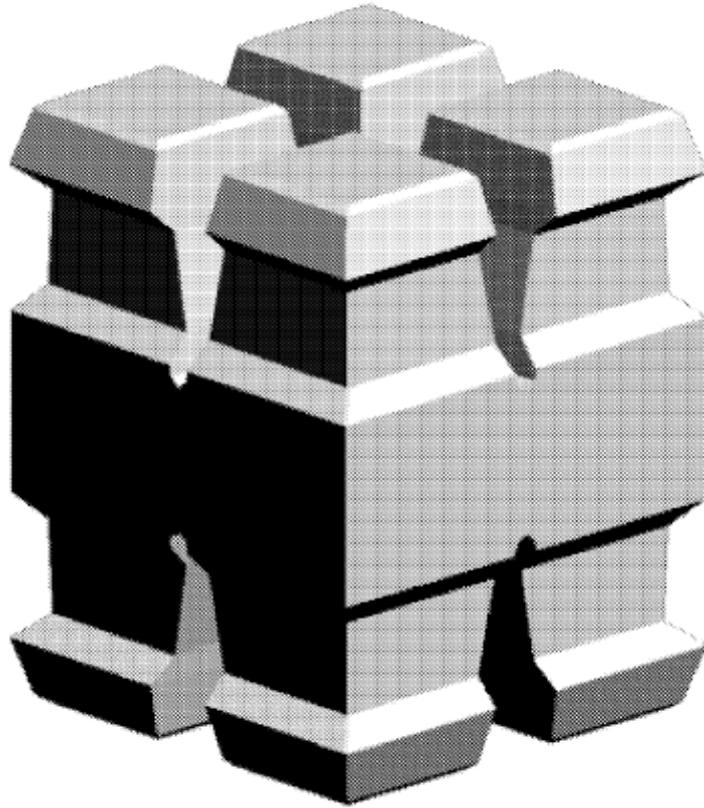


FIG.15

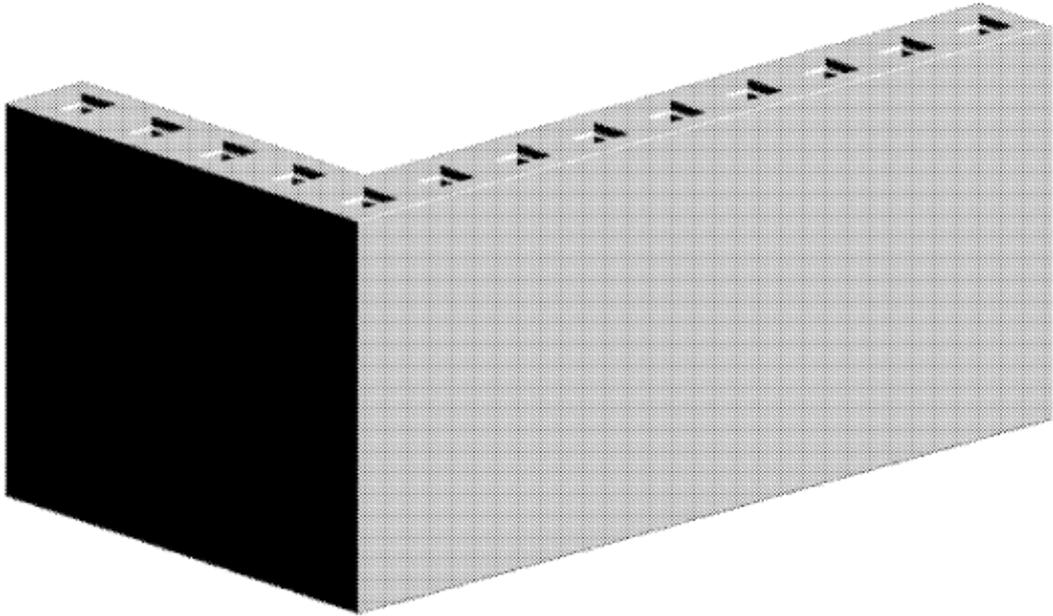


FIG.16

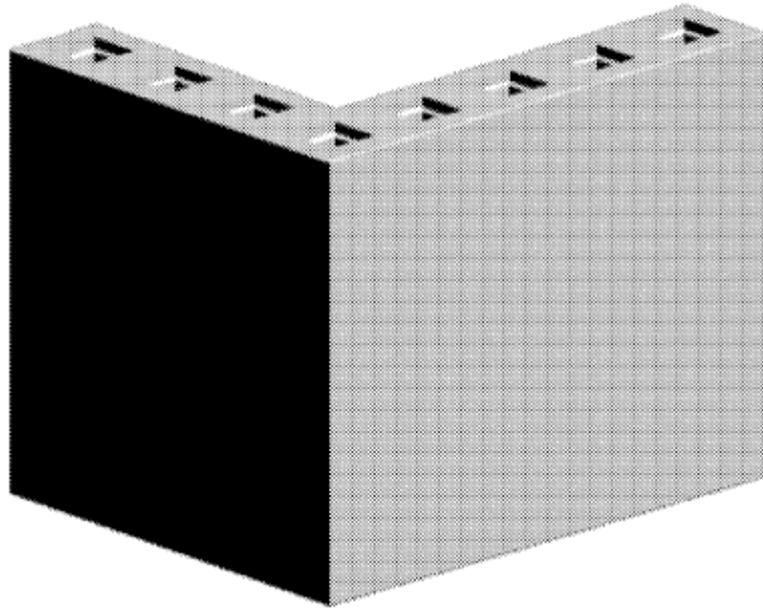


FIG.17

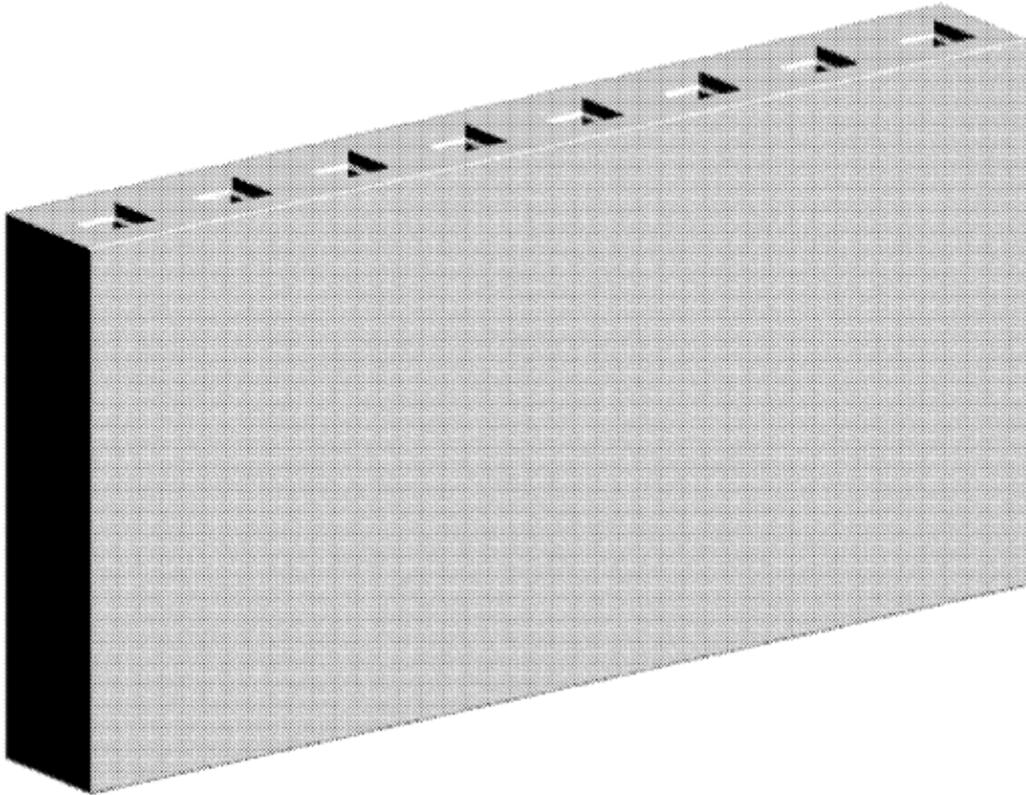


FIG.18

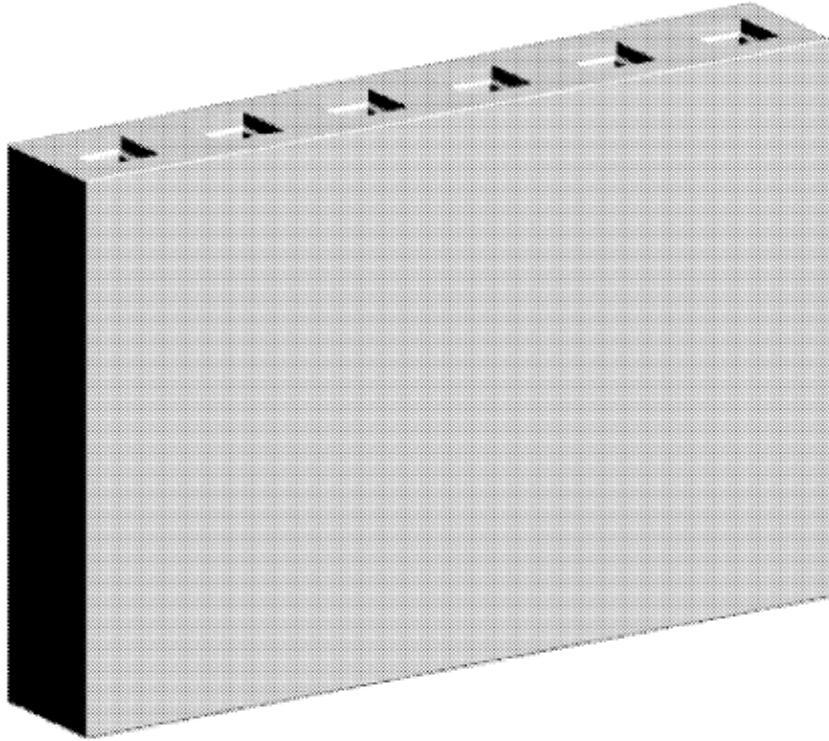


FIG.19

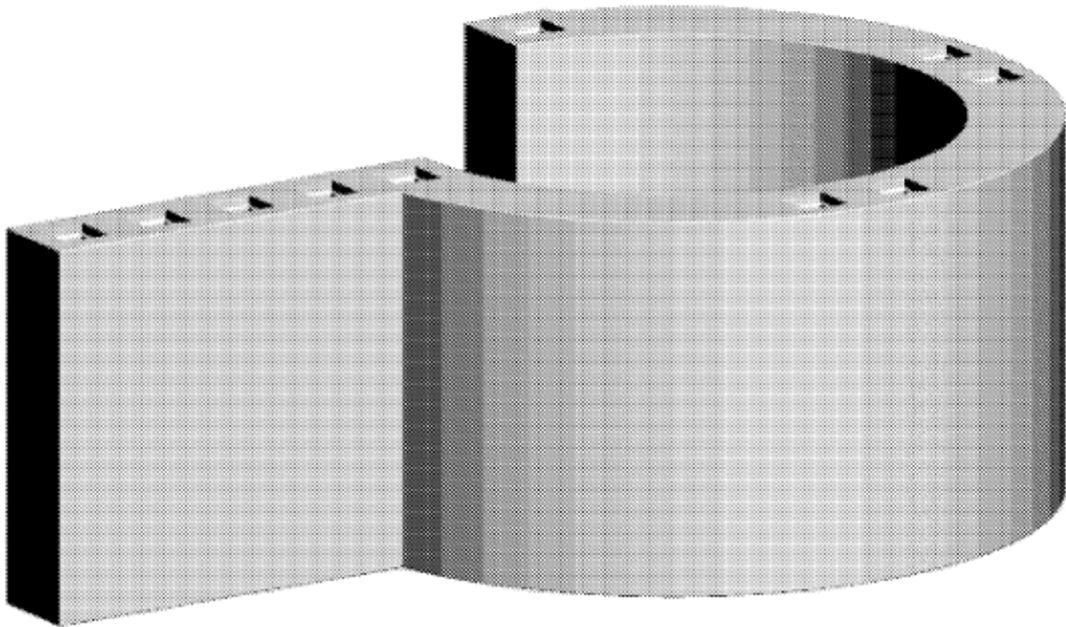


FIG.20

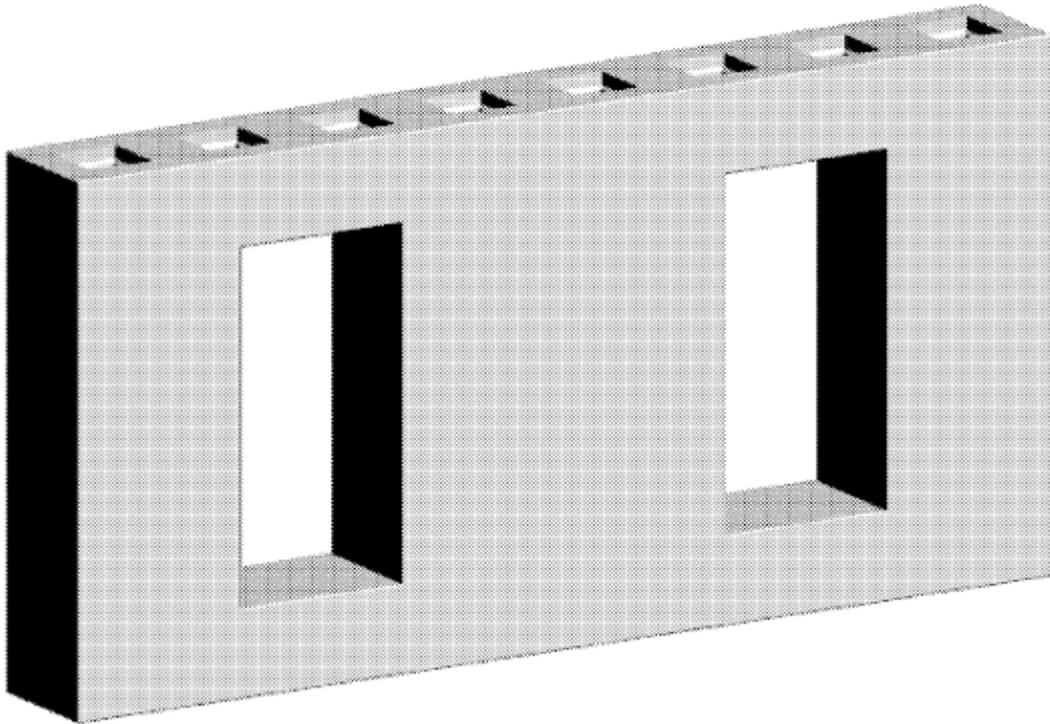


FIG.21

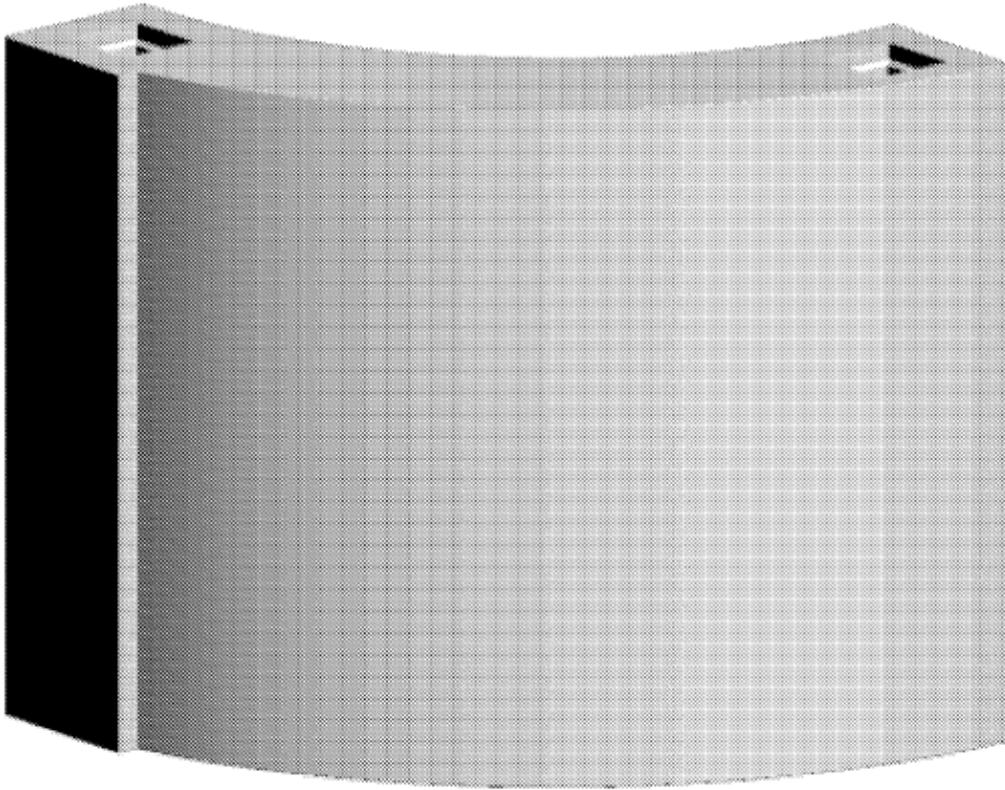


FIG.22

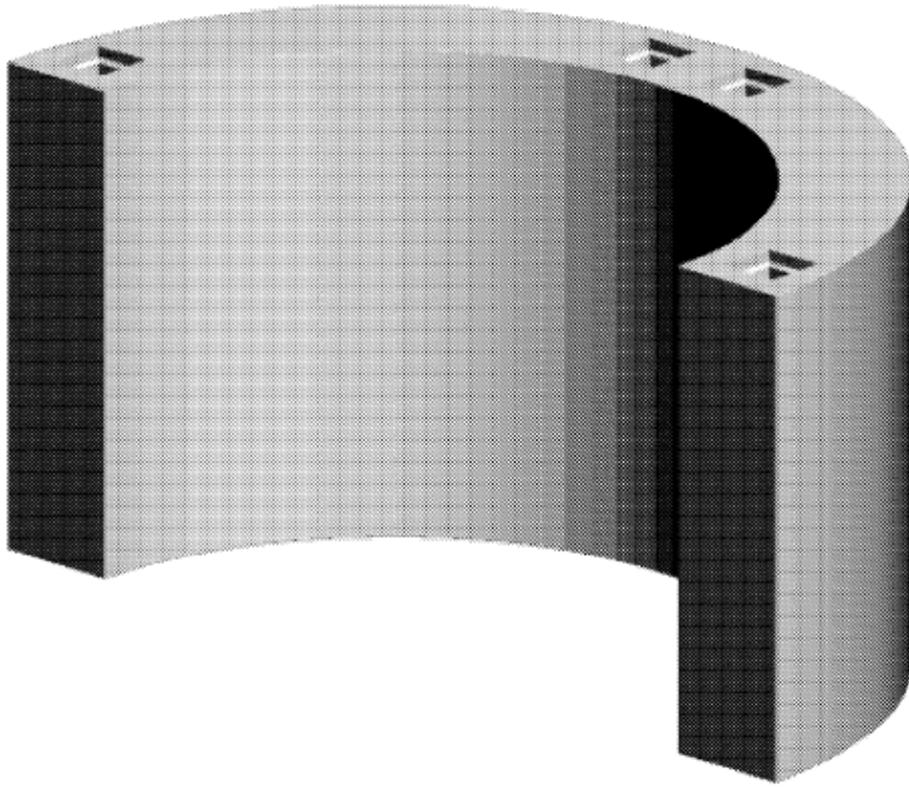


FIG.23

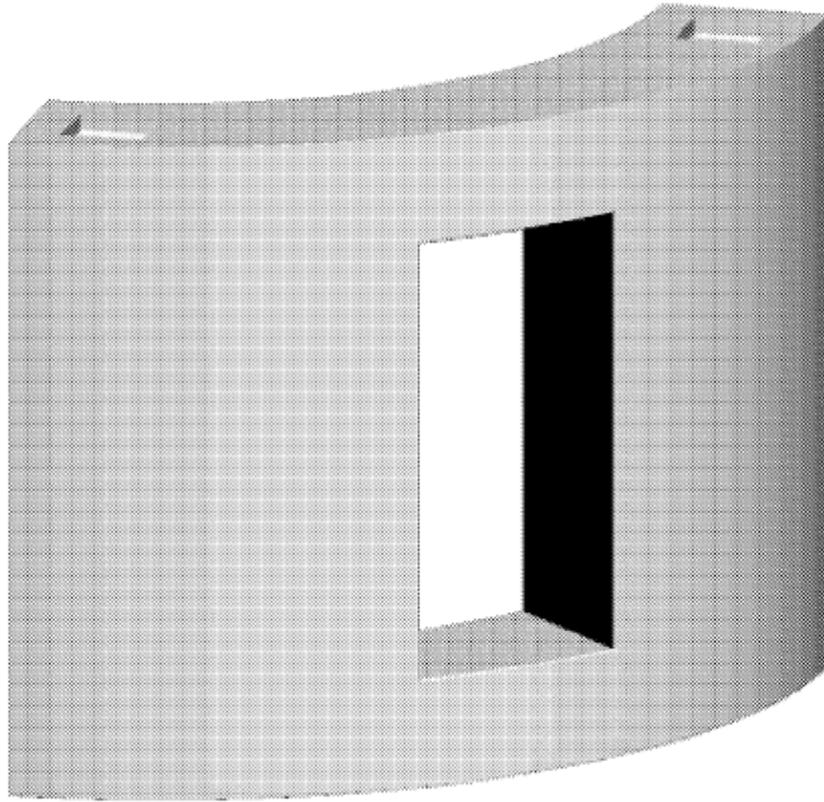


FIG.24

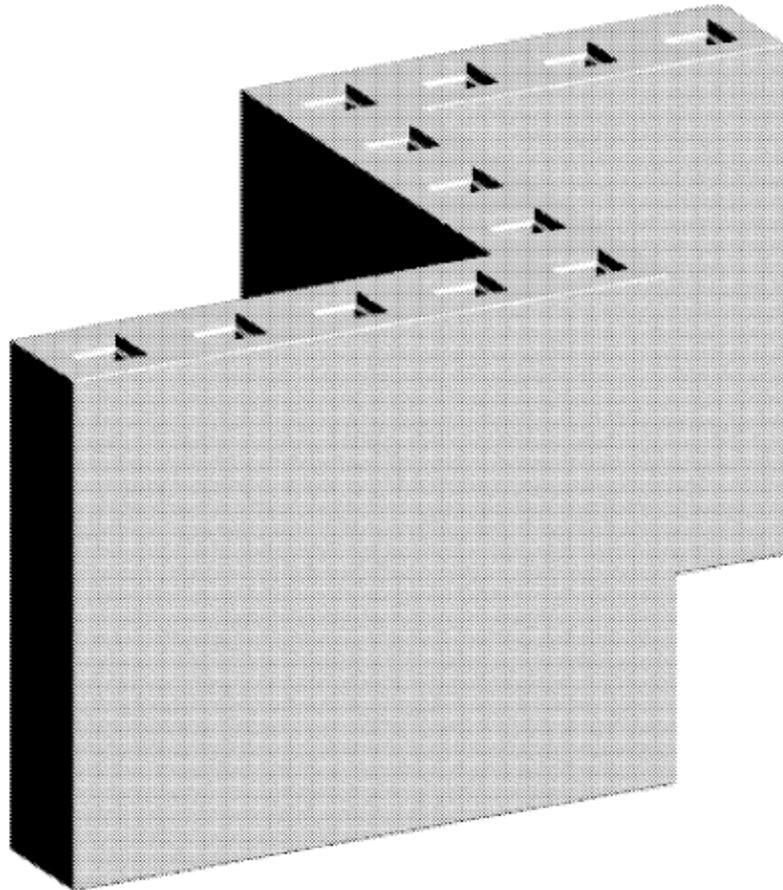


FIG.25

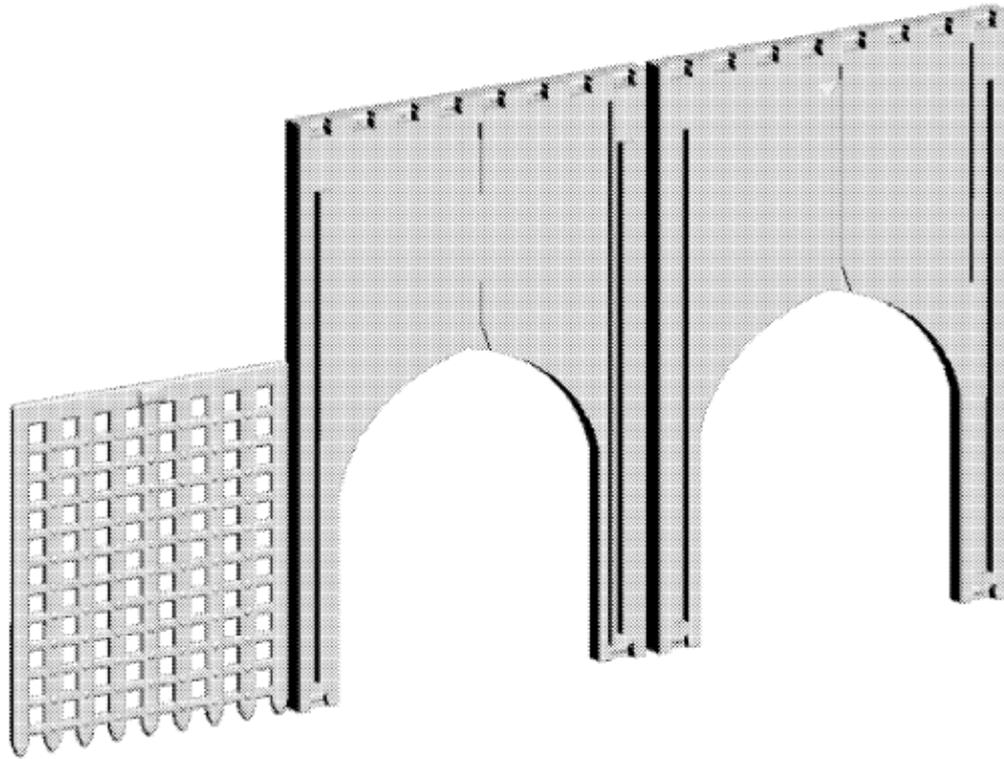


FIG.26

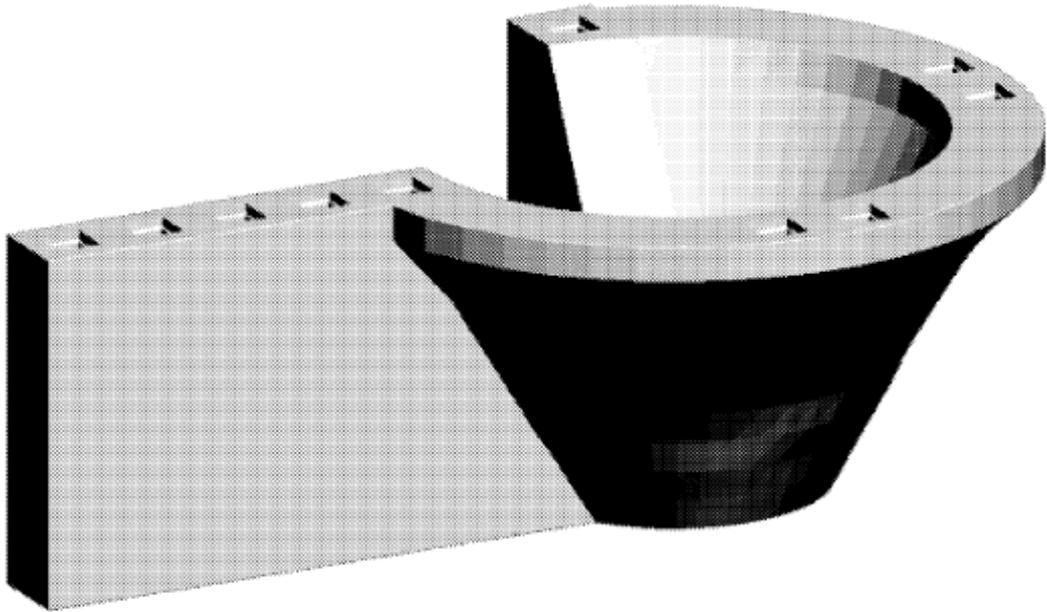


FIG.27

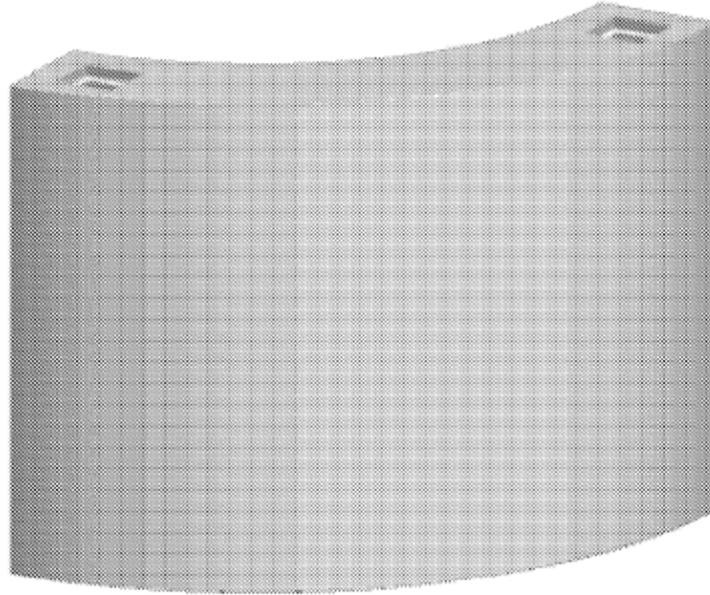


FIG.28

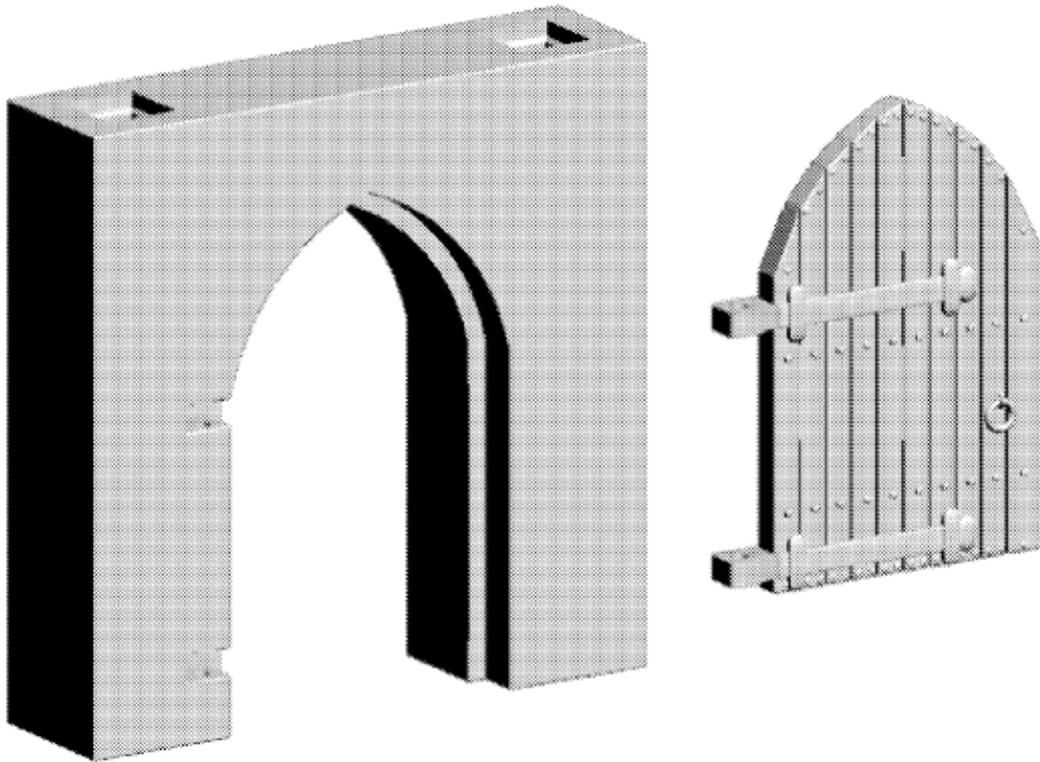


FIG.29

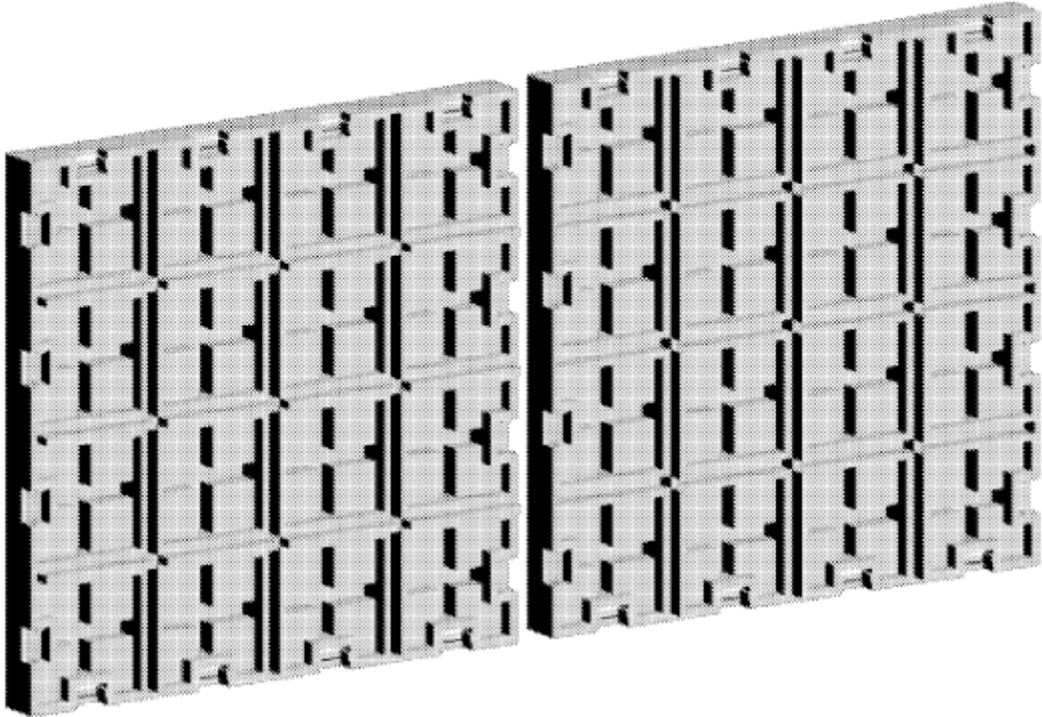


FIG.30

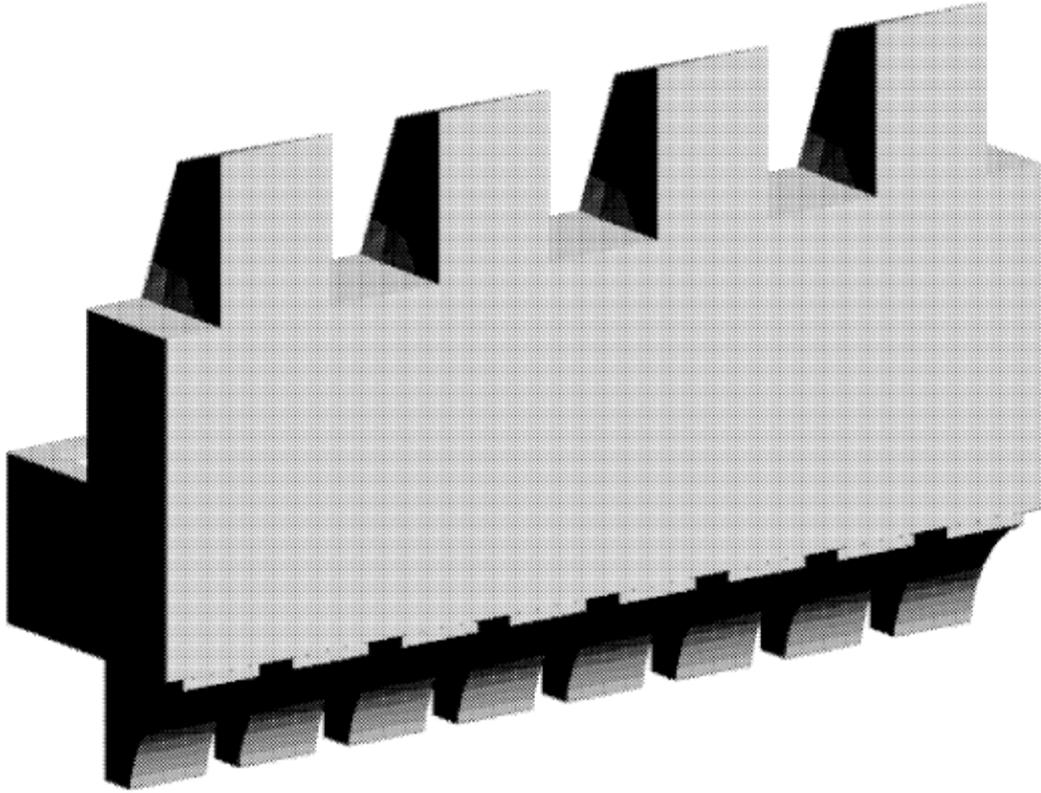


FIG.31

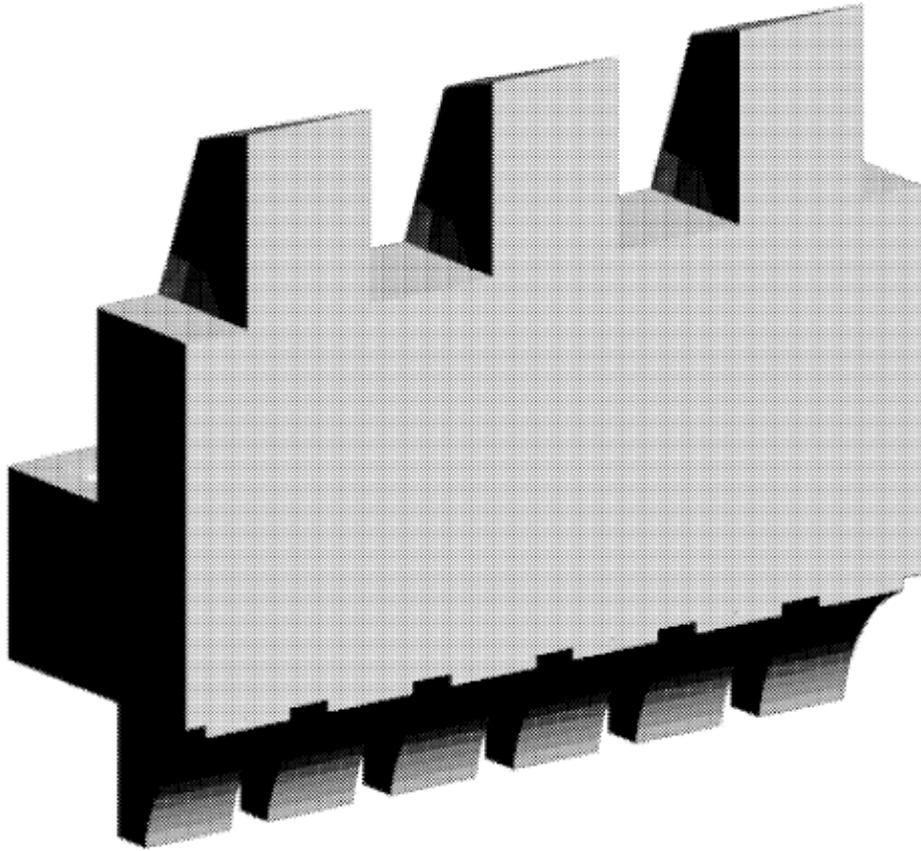


FIG.32

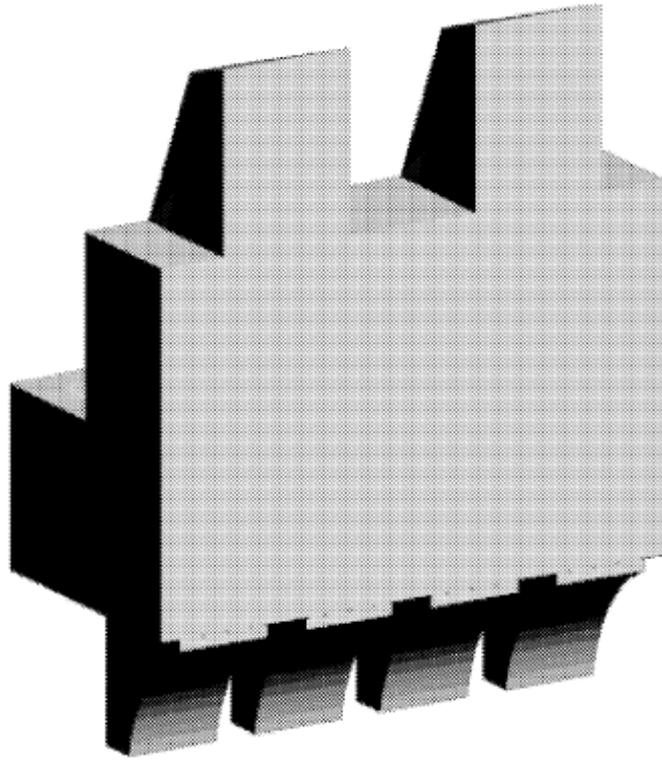


FIG.33

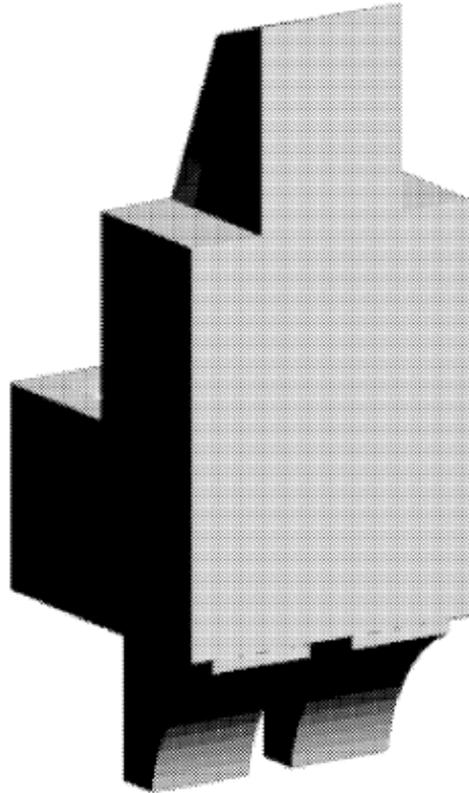


FIG.34

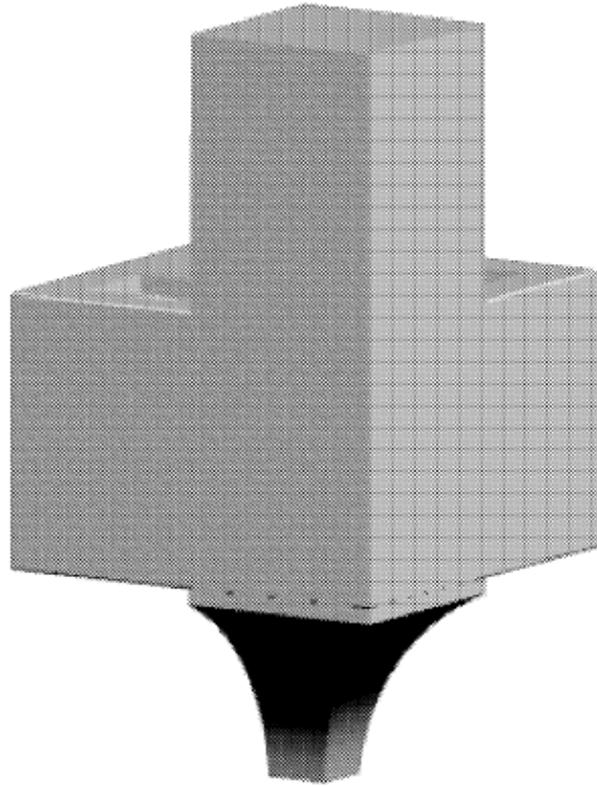


FIG.35

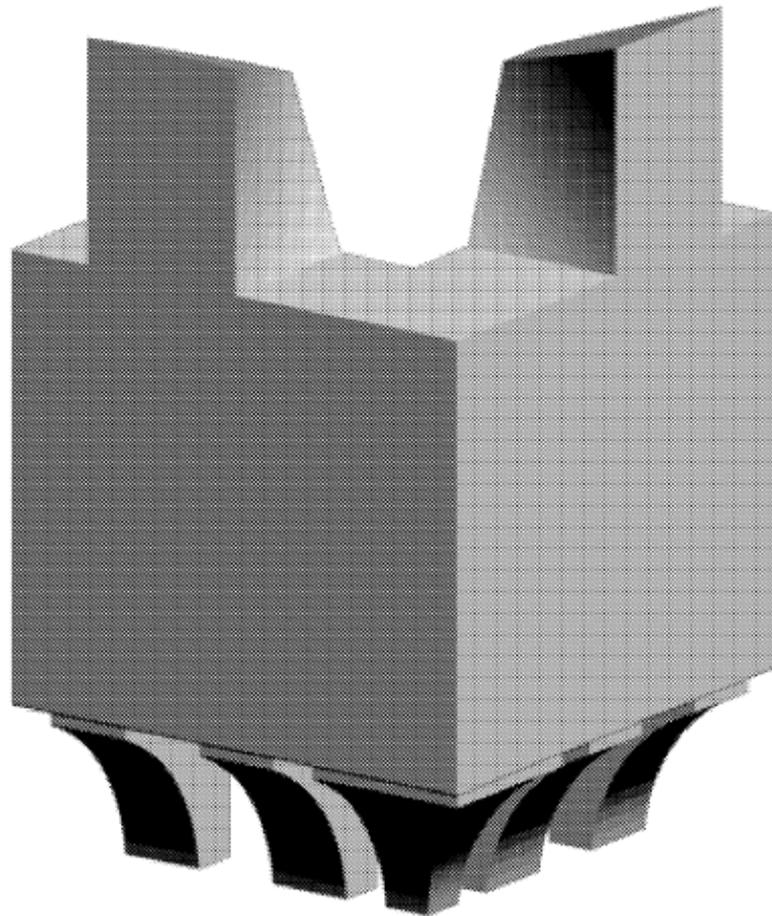


FIG.36

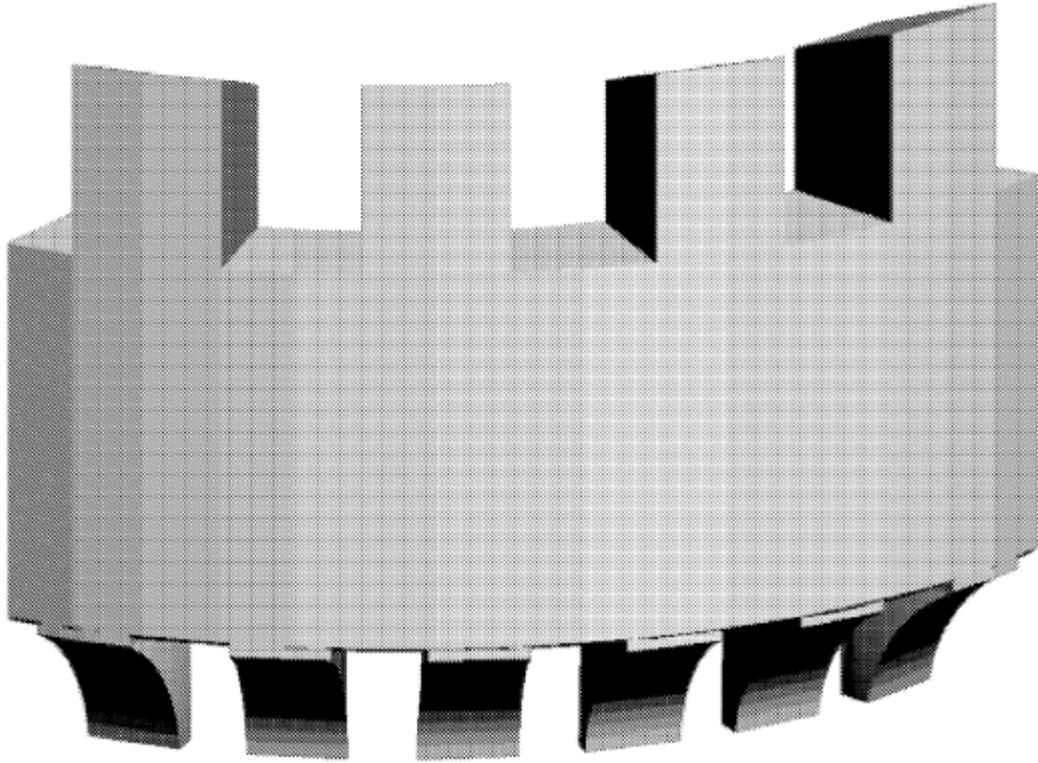


FIG.37

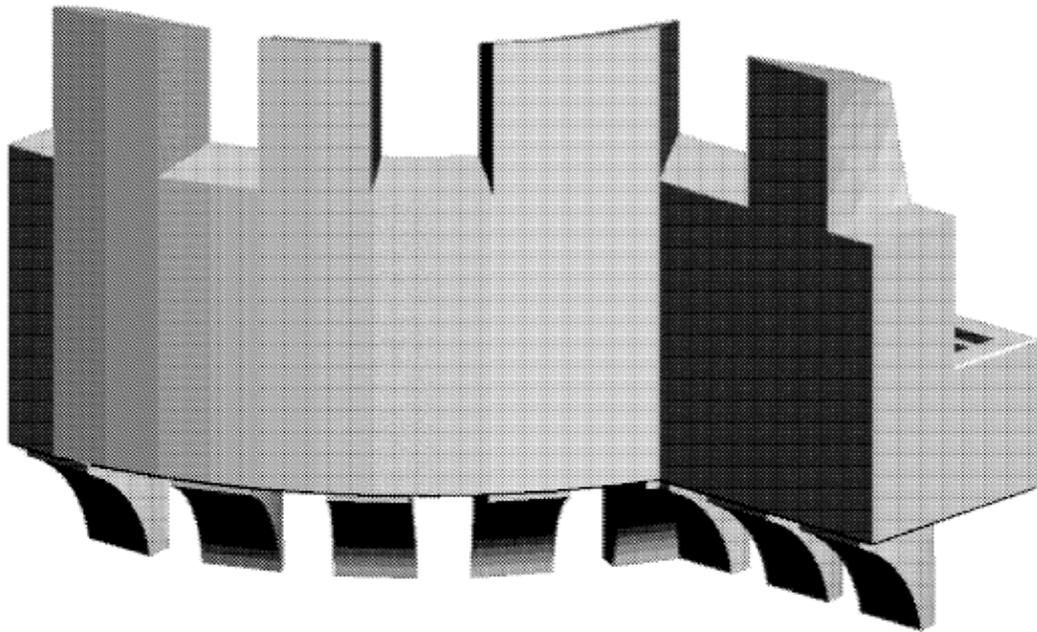


FIG.38

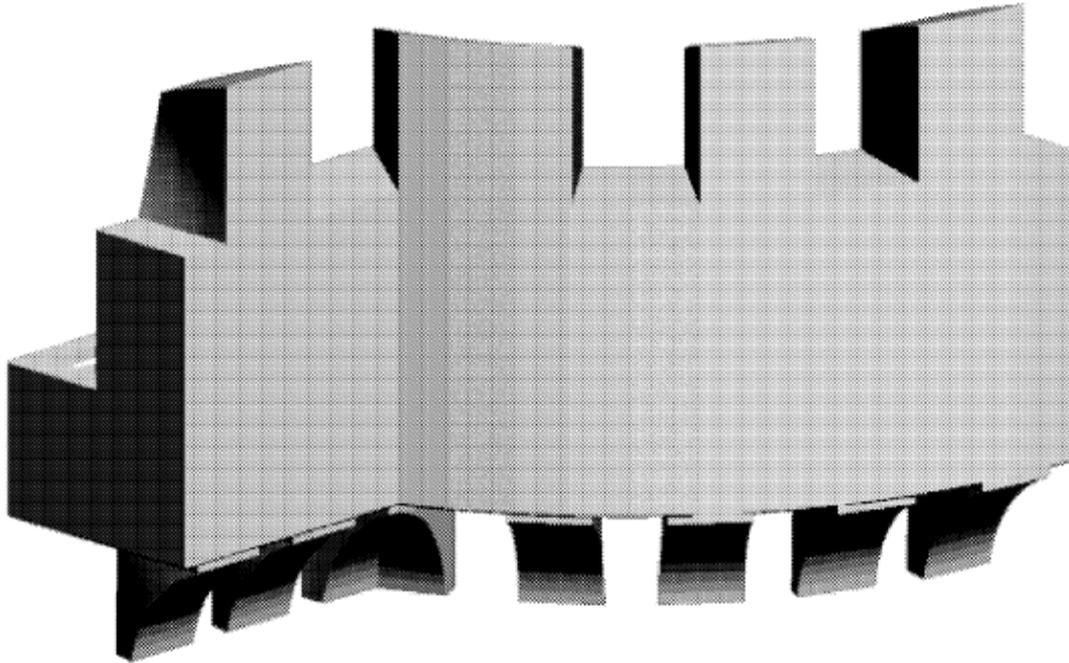


FIG.39

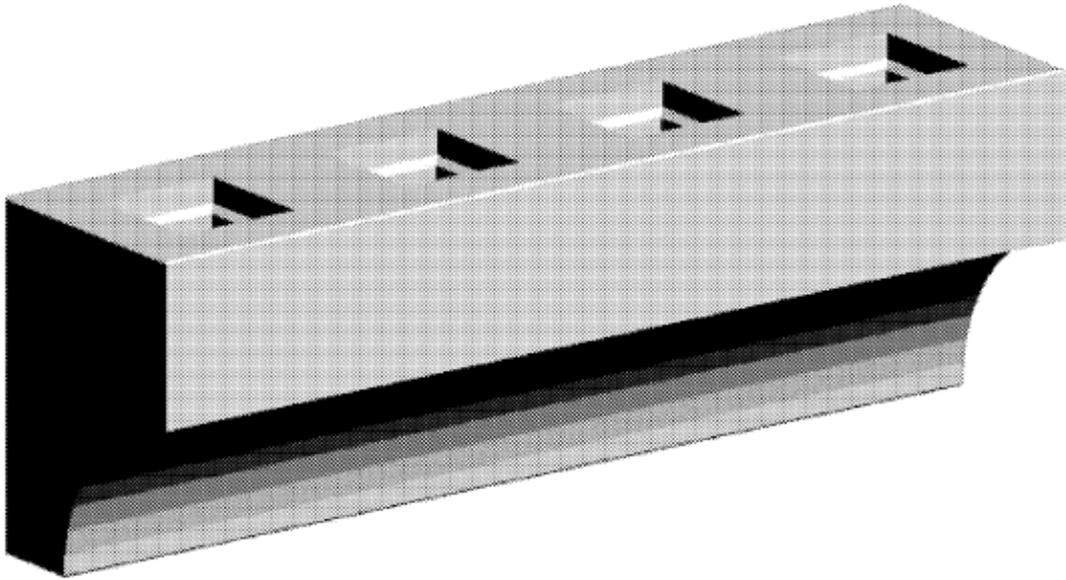


FIG.40

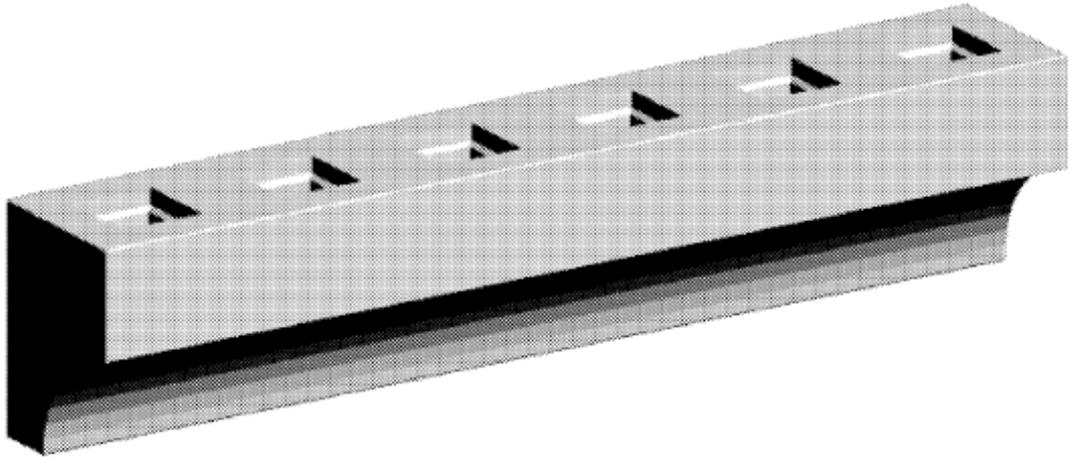


FIG.41

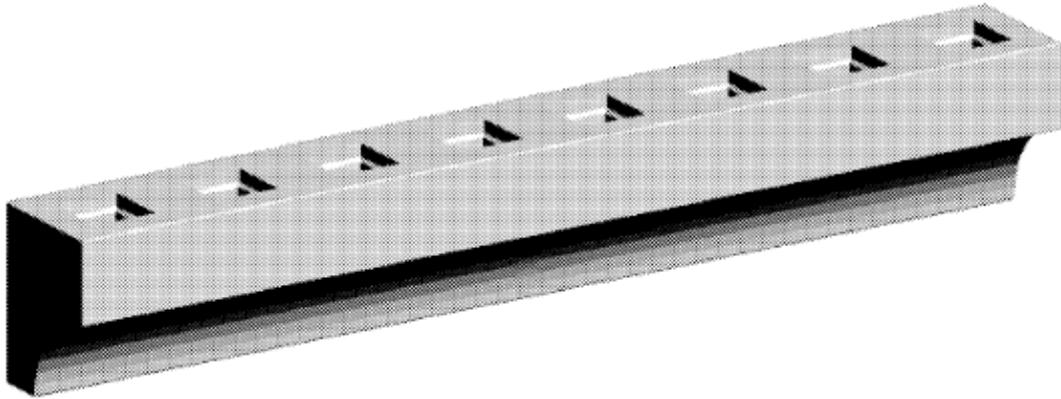


FIG.42

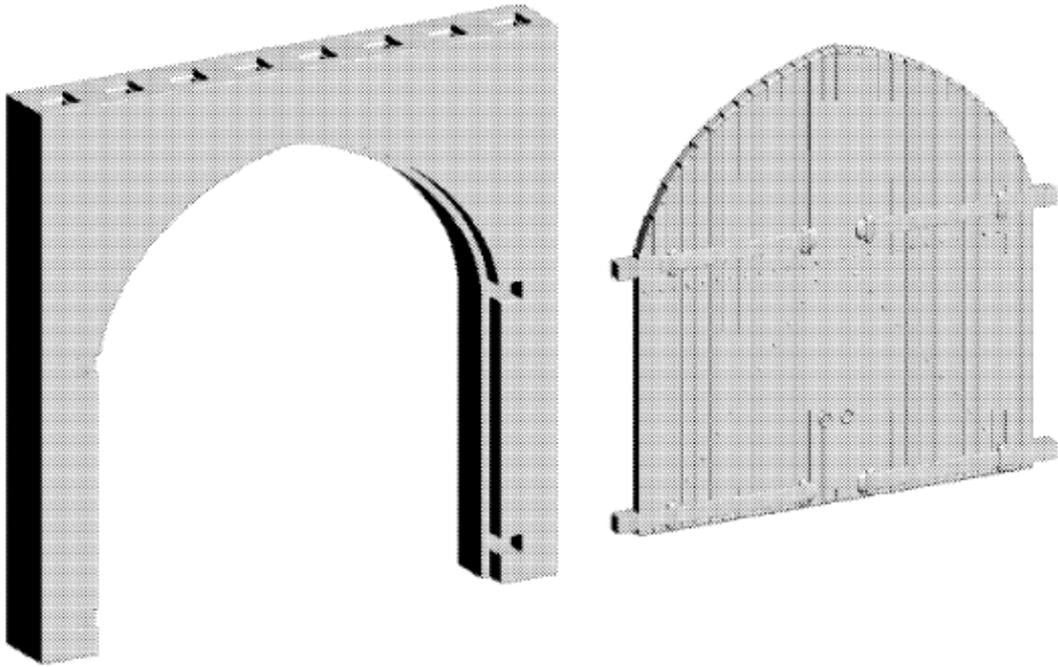


FIG.43

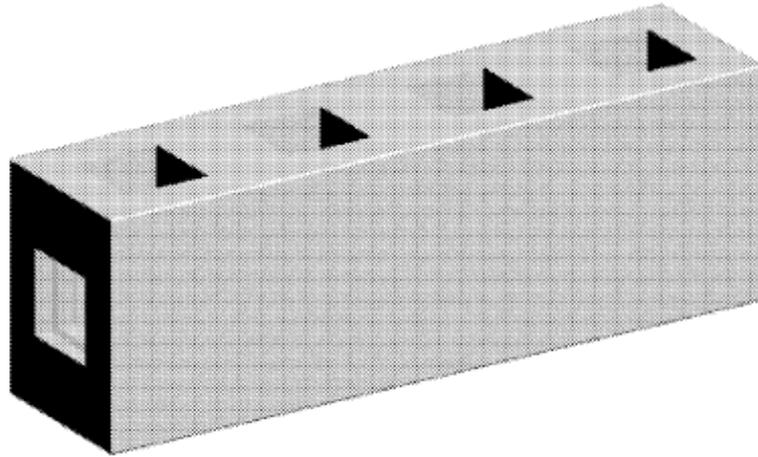


FIG.44

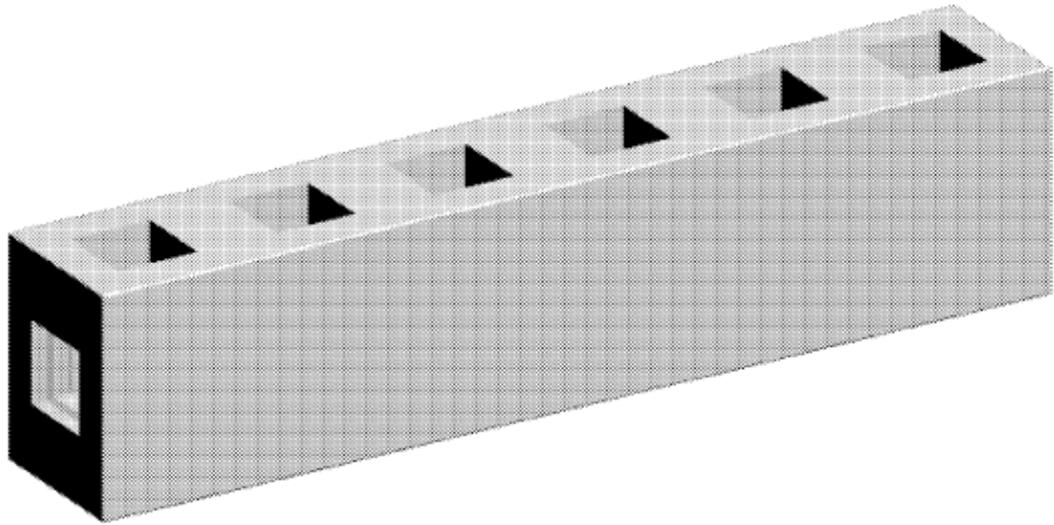


FIG.45

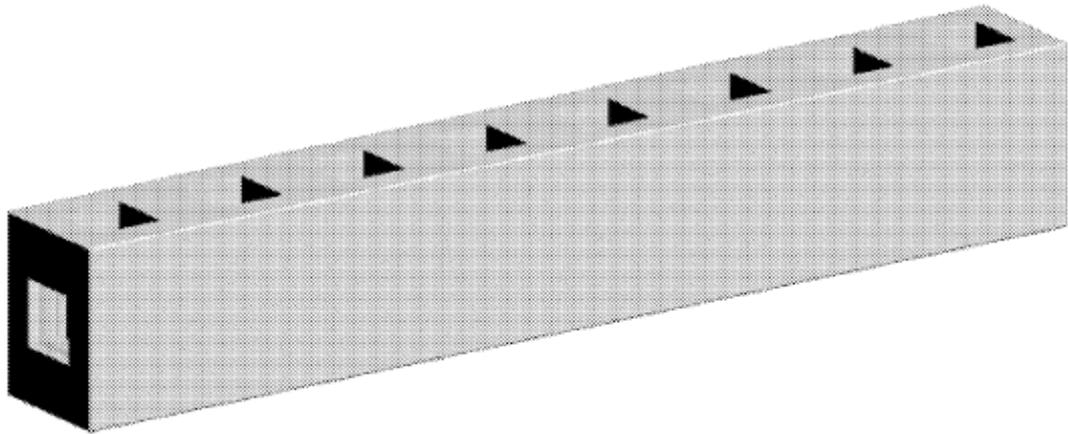


FIG.46

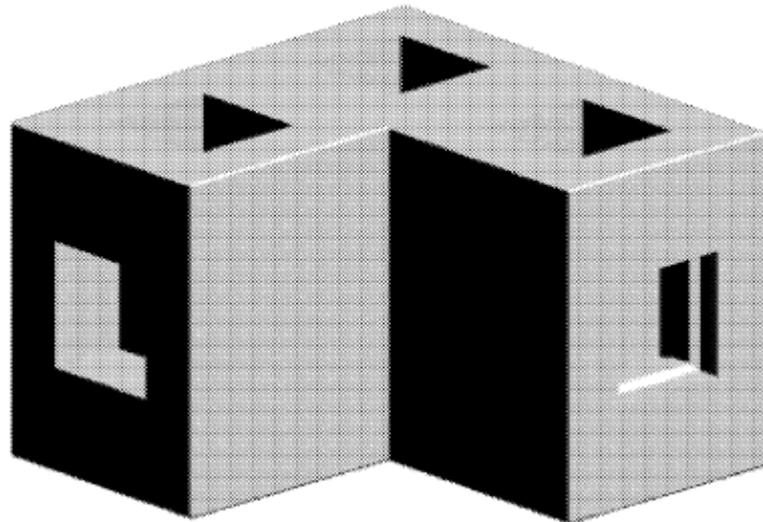


FIG.47

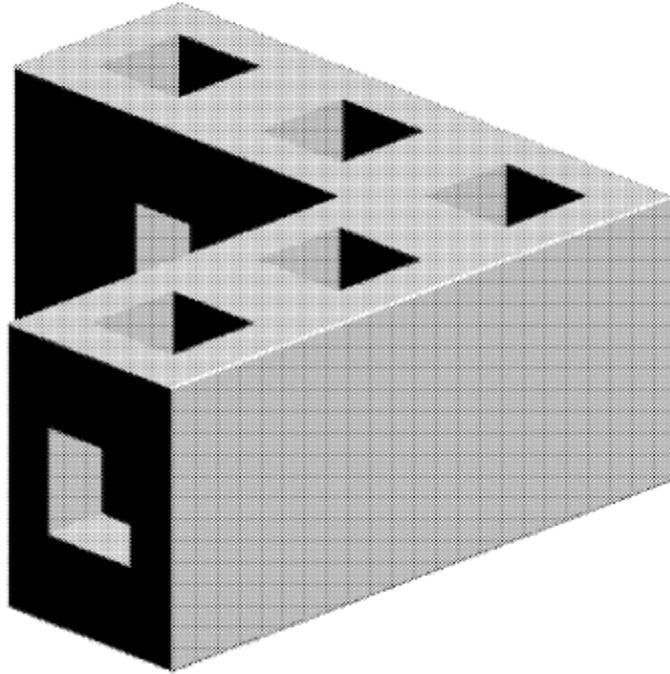


FIG.48

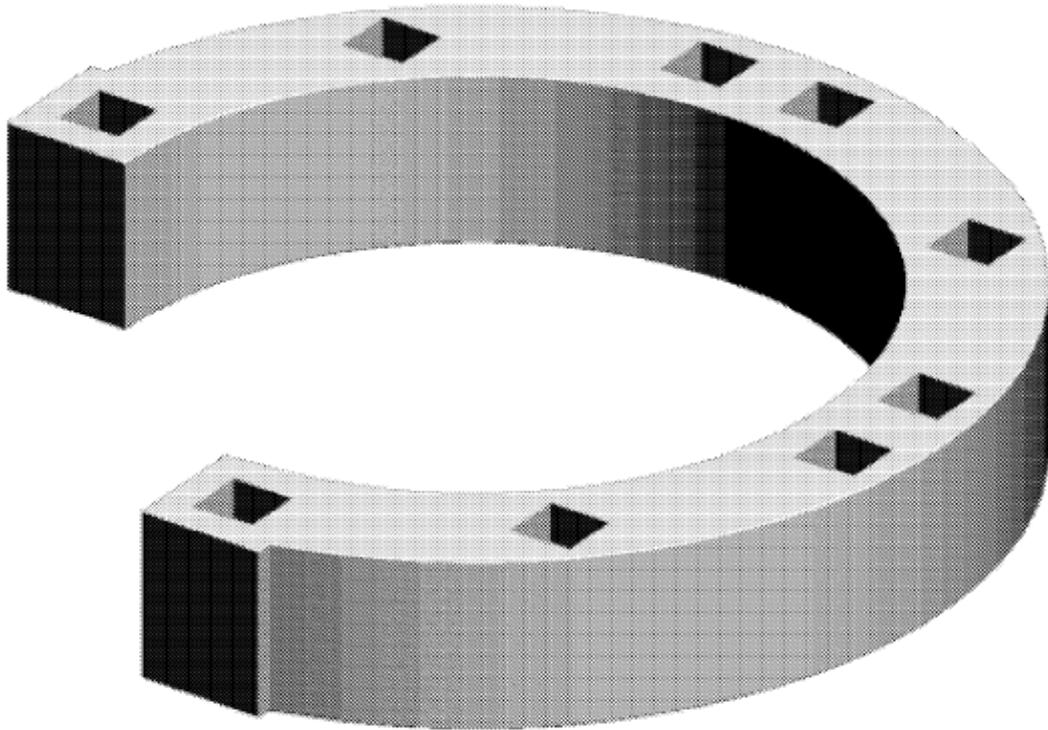


FIG.49

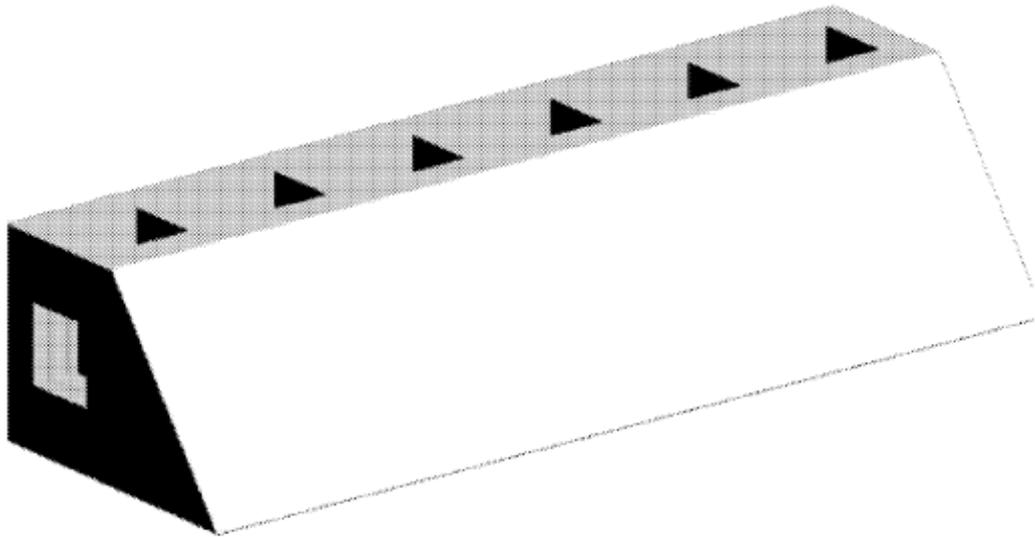


FIG.50

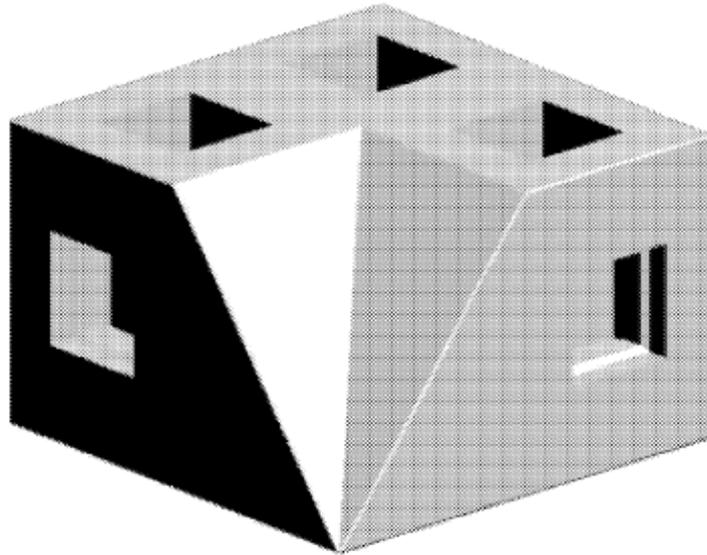


FIG.51

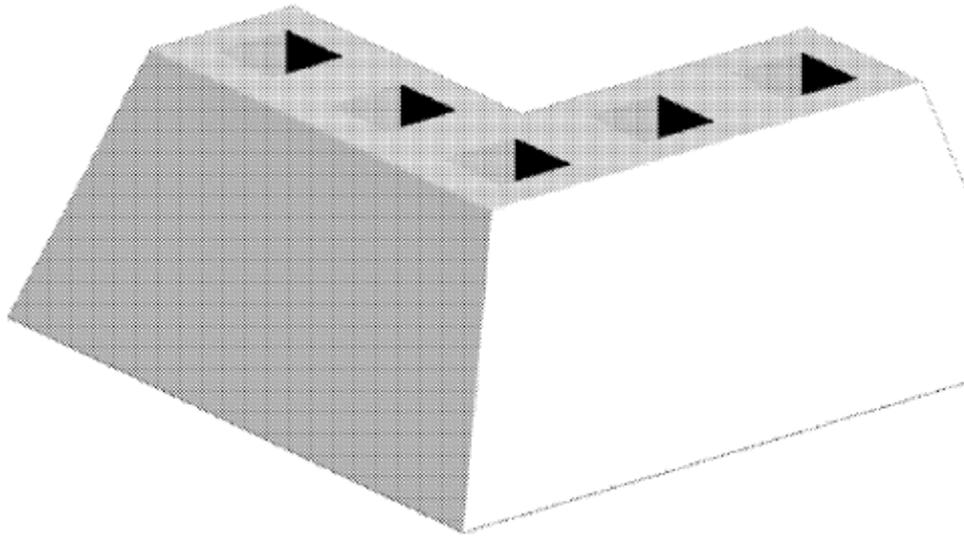


FIG.52

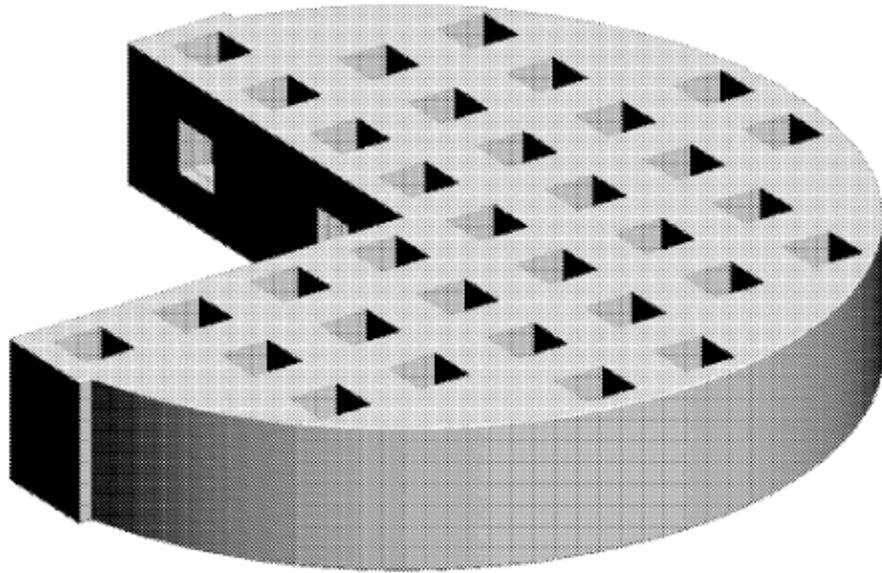


FIG.53

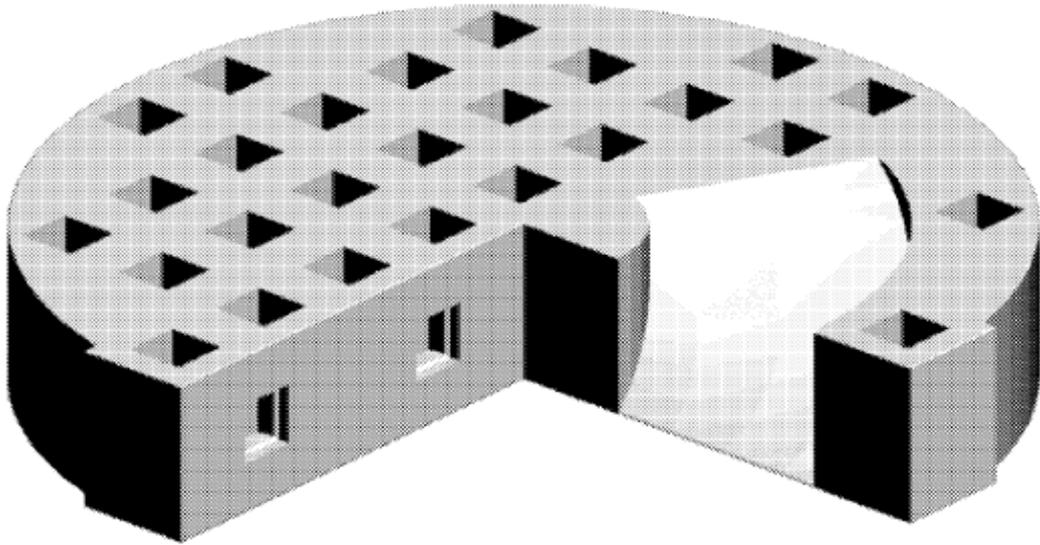


FIG.54

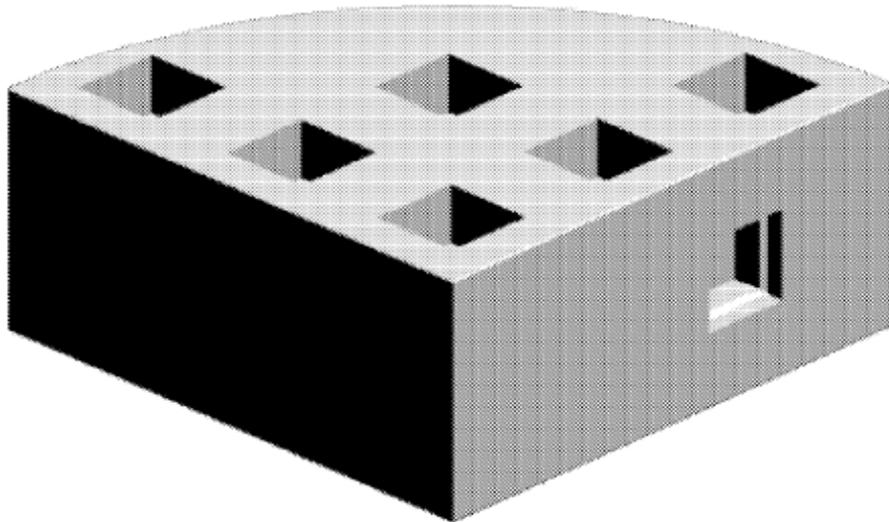


FIG.55

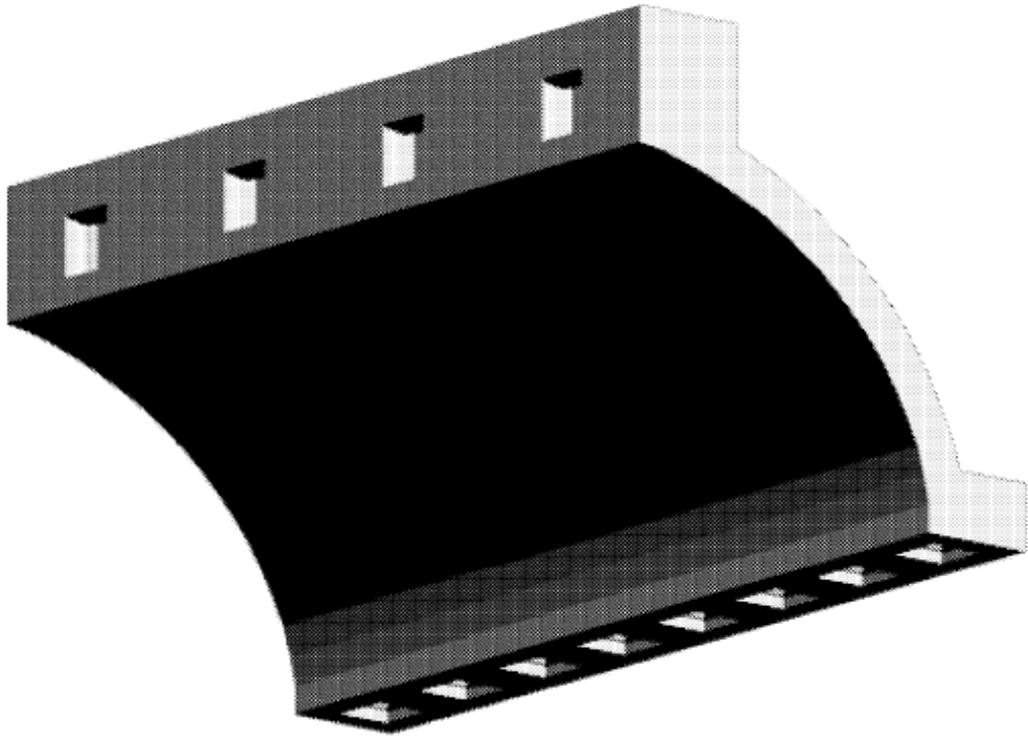


FIG.56

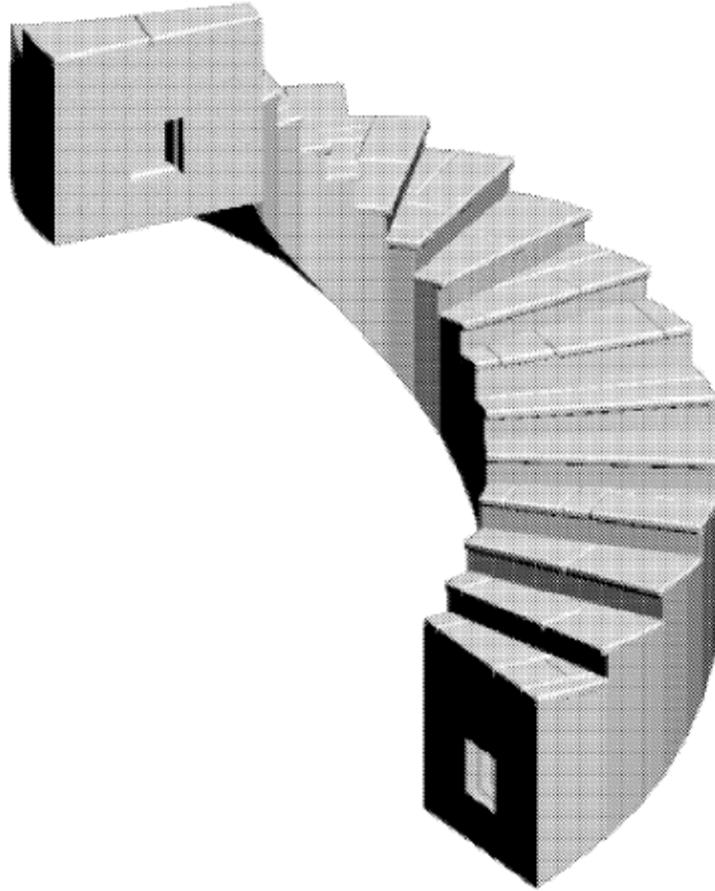
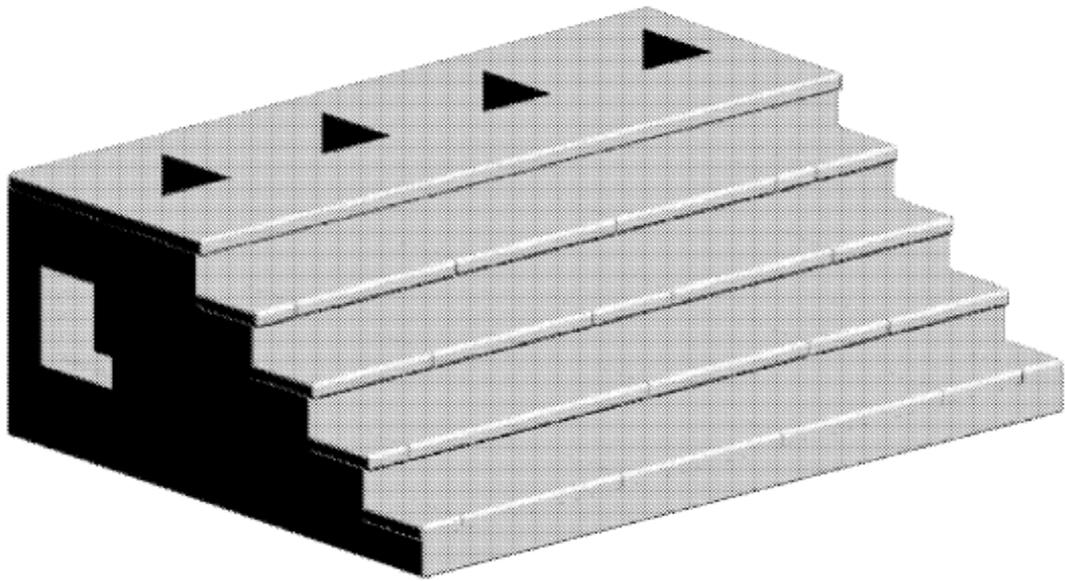


FIG.57



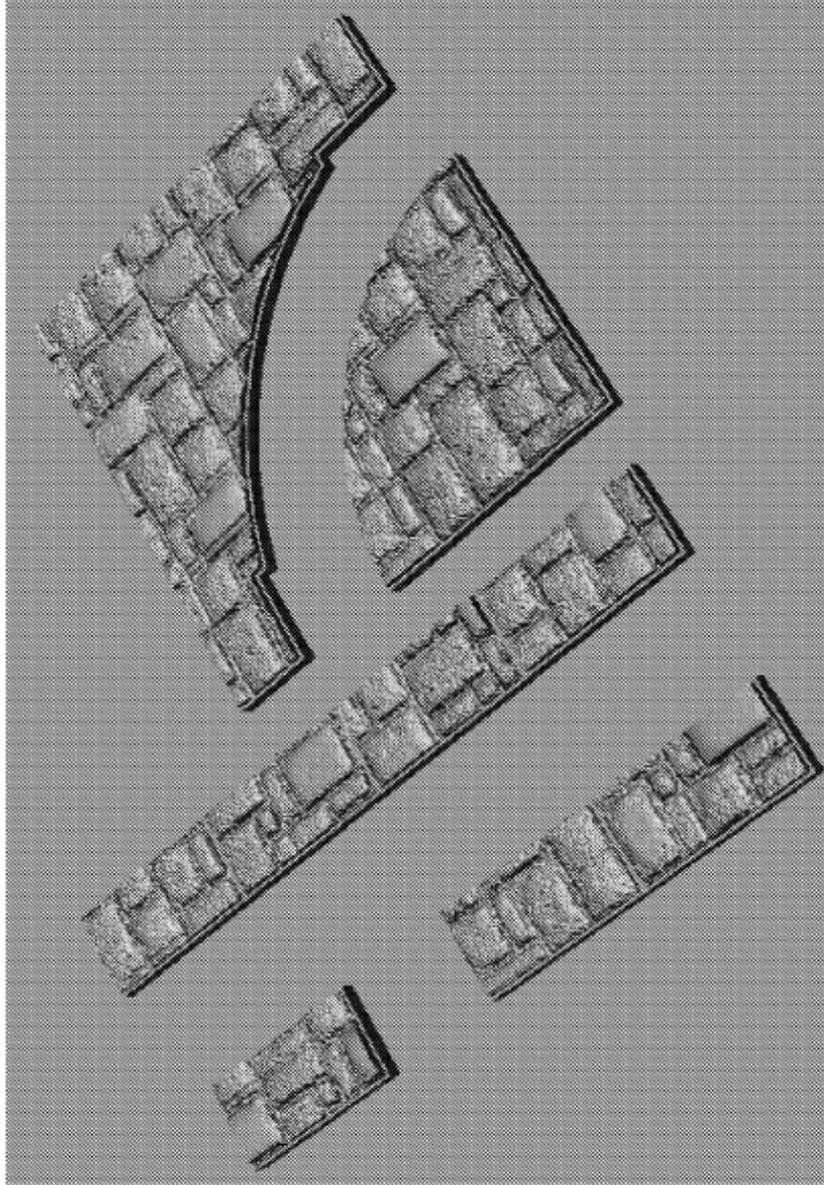


FIG.58

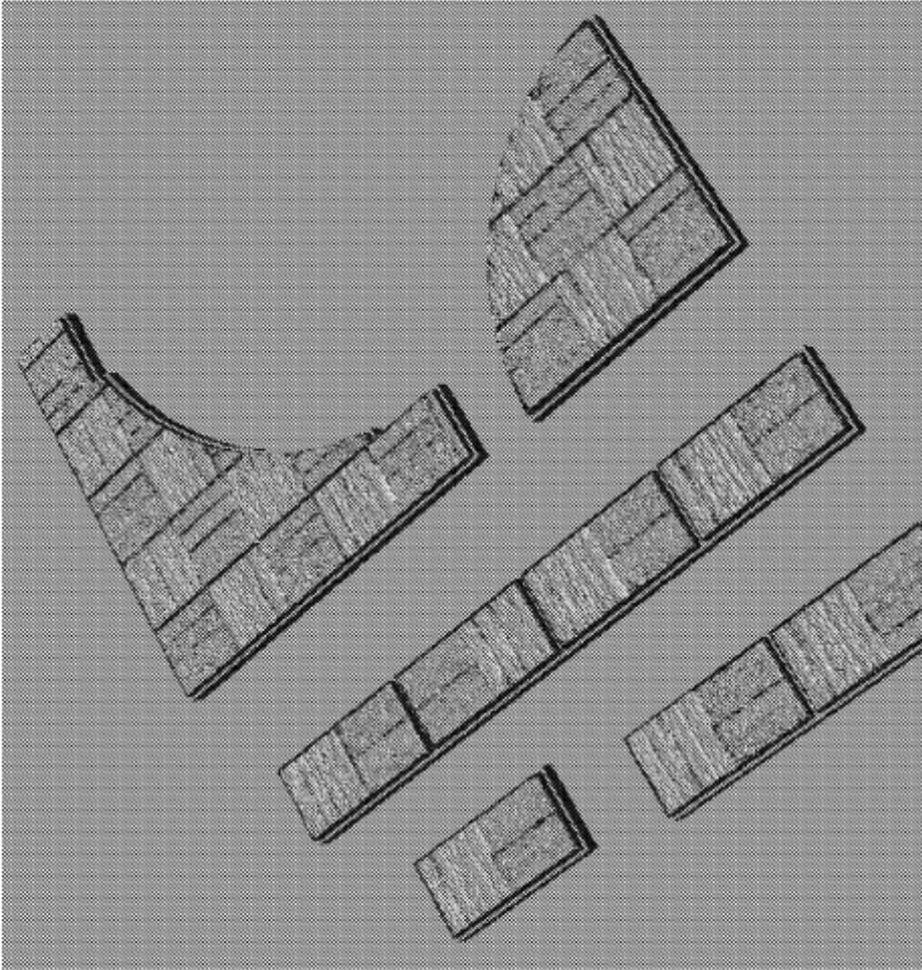


FIG.59

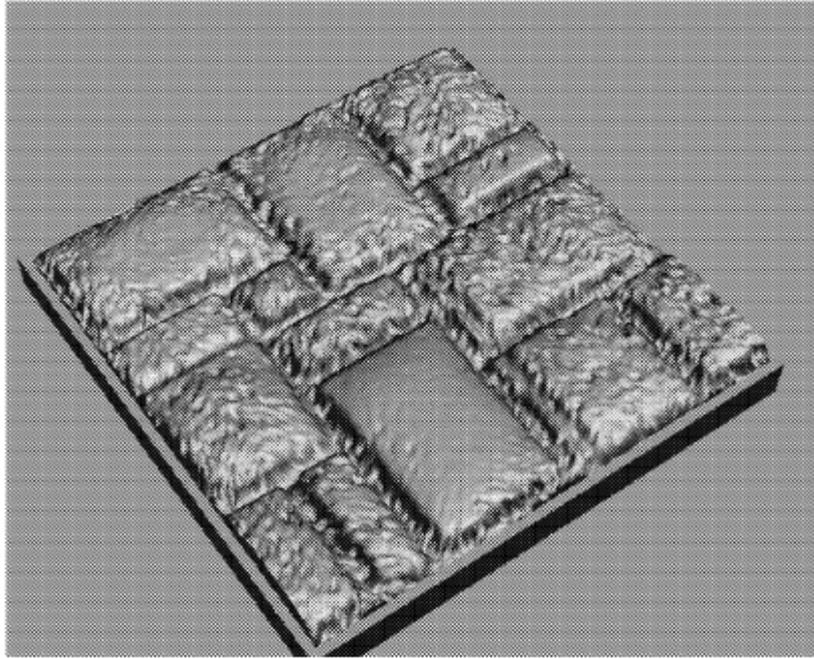


FIG.60

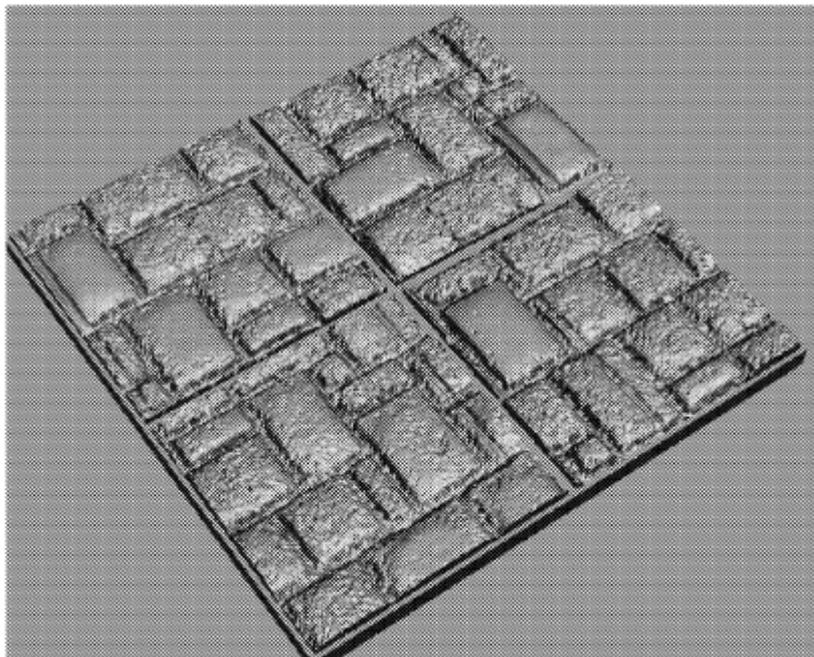


FIG.61

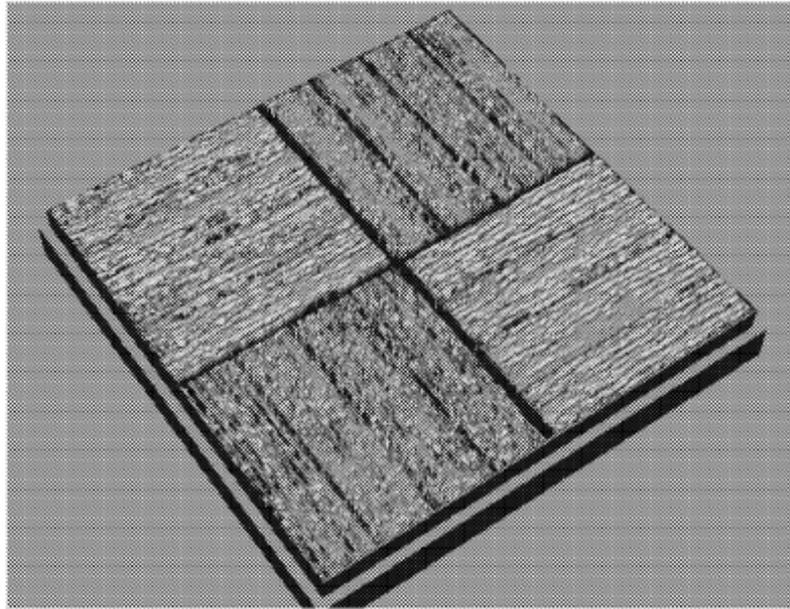


FIG.62

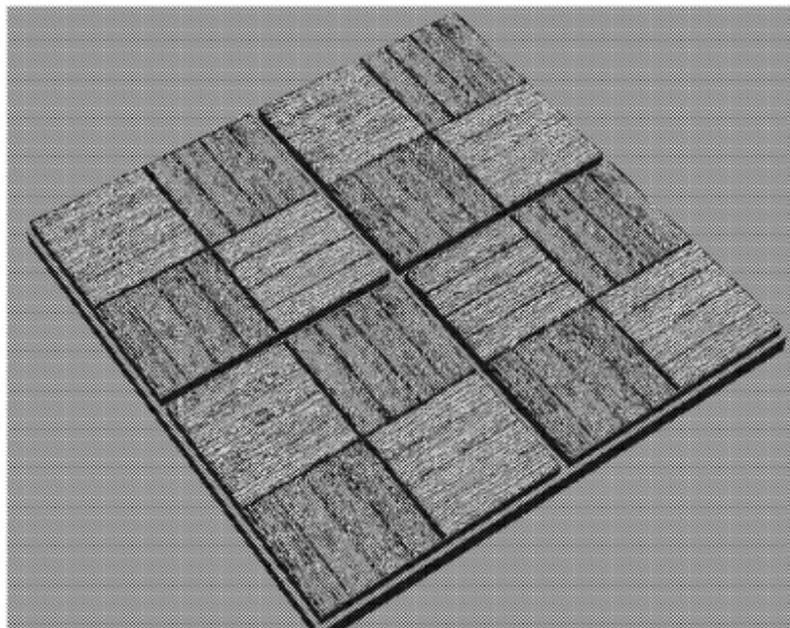


FIG.63

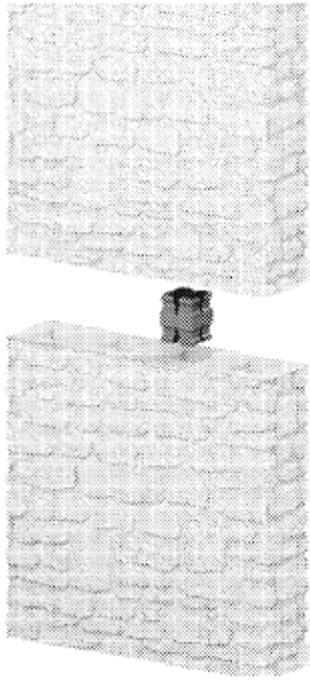


FIG.64A

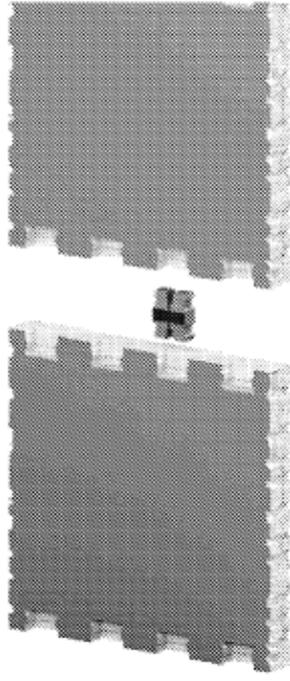


FIG.64B

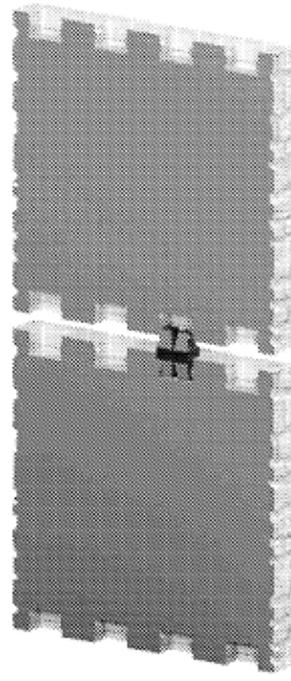


FIG.64C

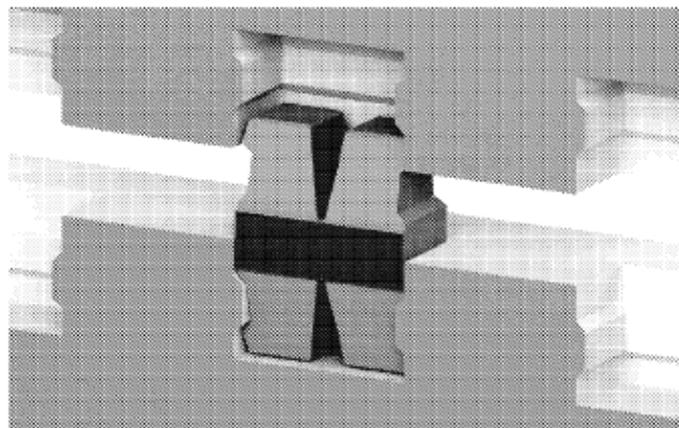


FIG.65

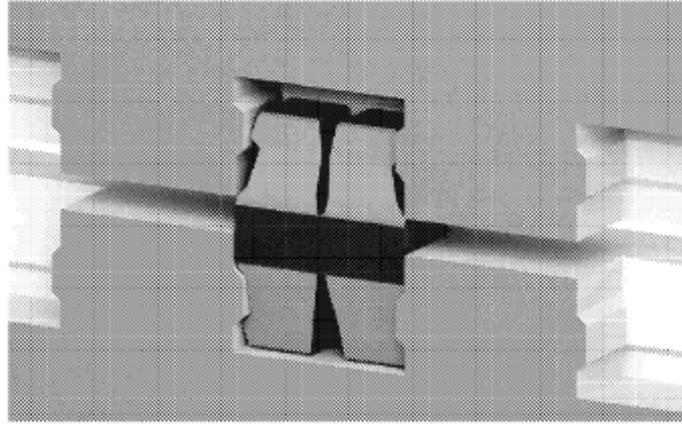


FIG.66

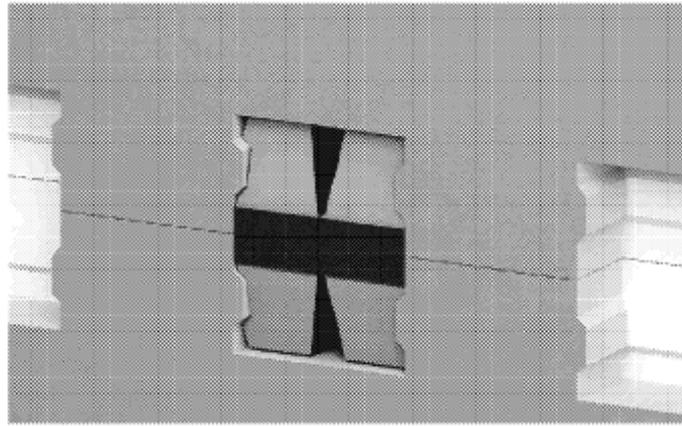


FIG.67

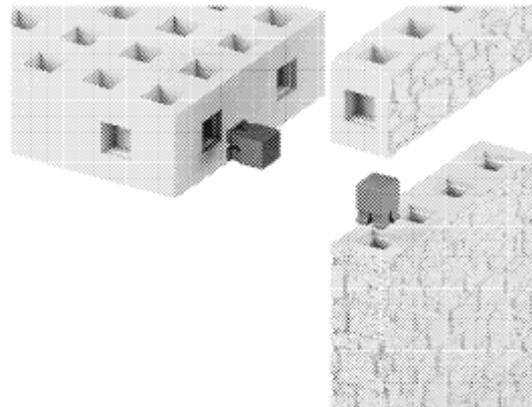


FIG.68

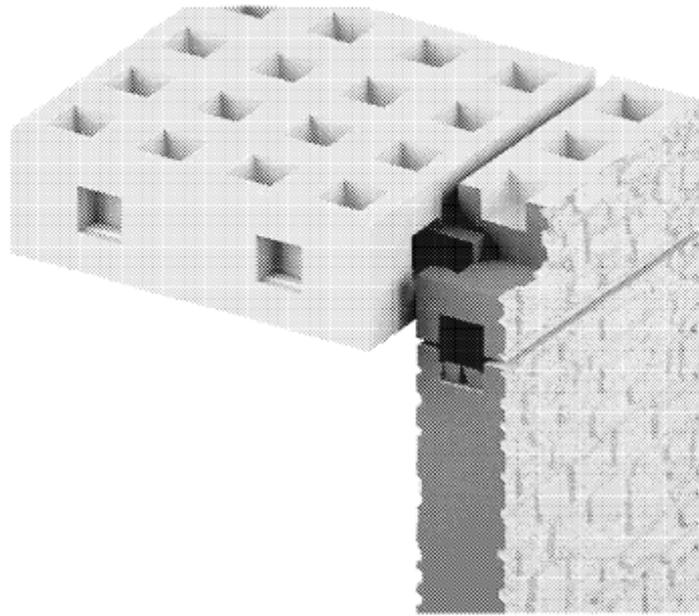


FIG.69

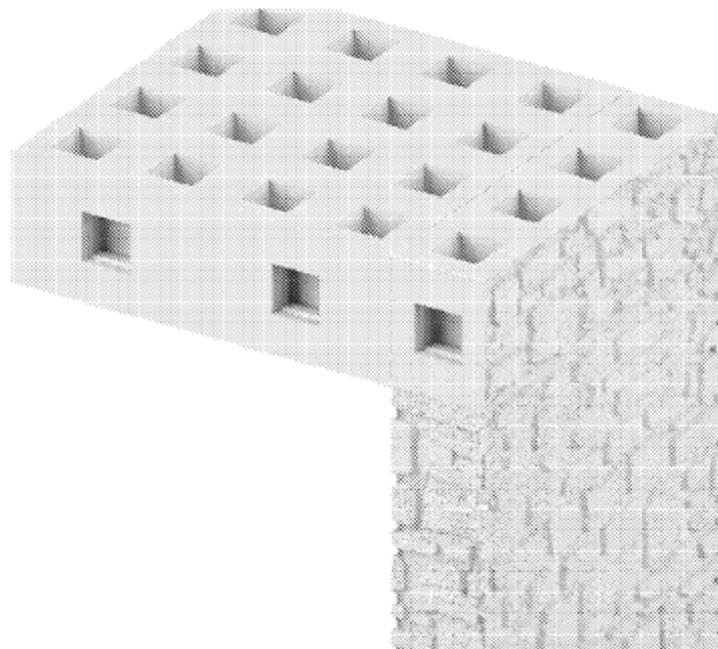


FIG.70

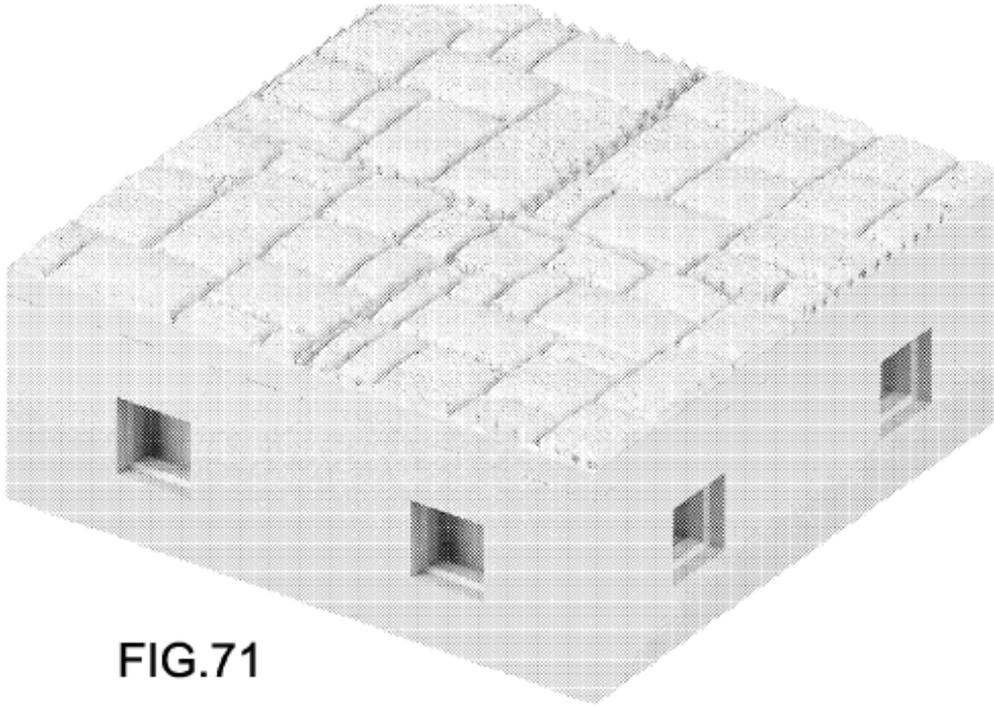


FIG.71

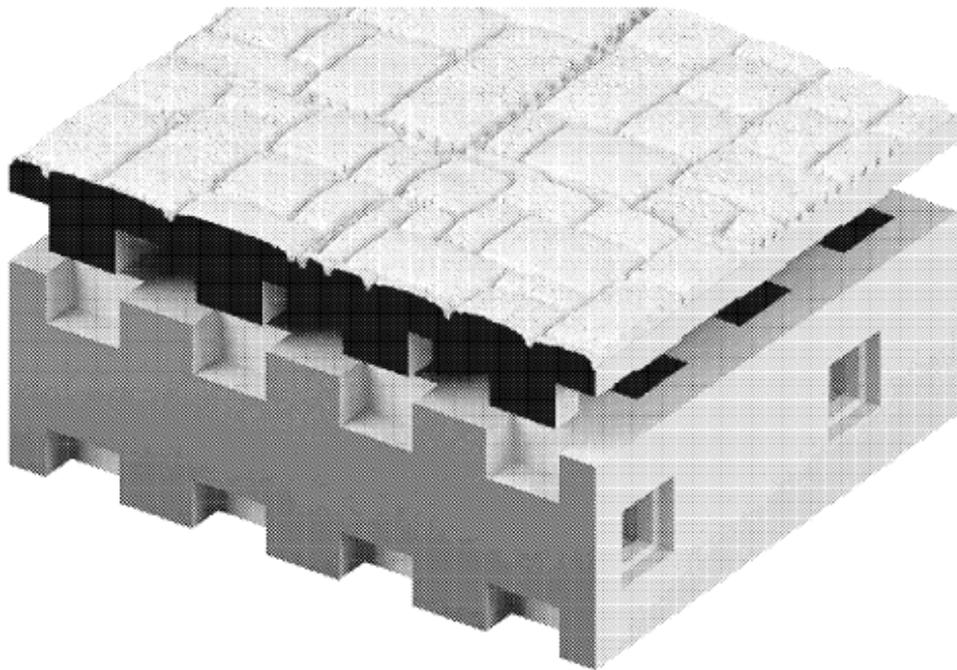


FIG.72

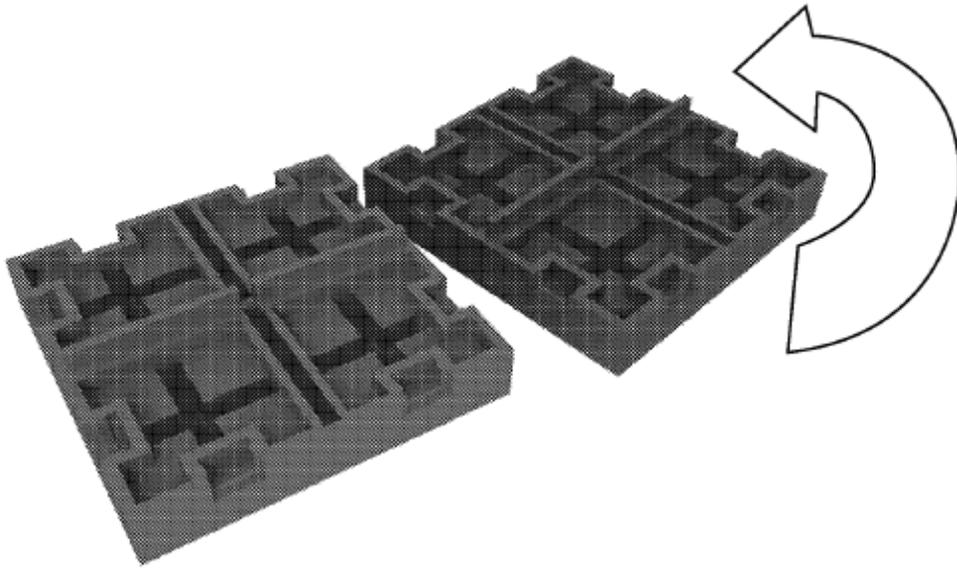


FIG.73

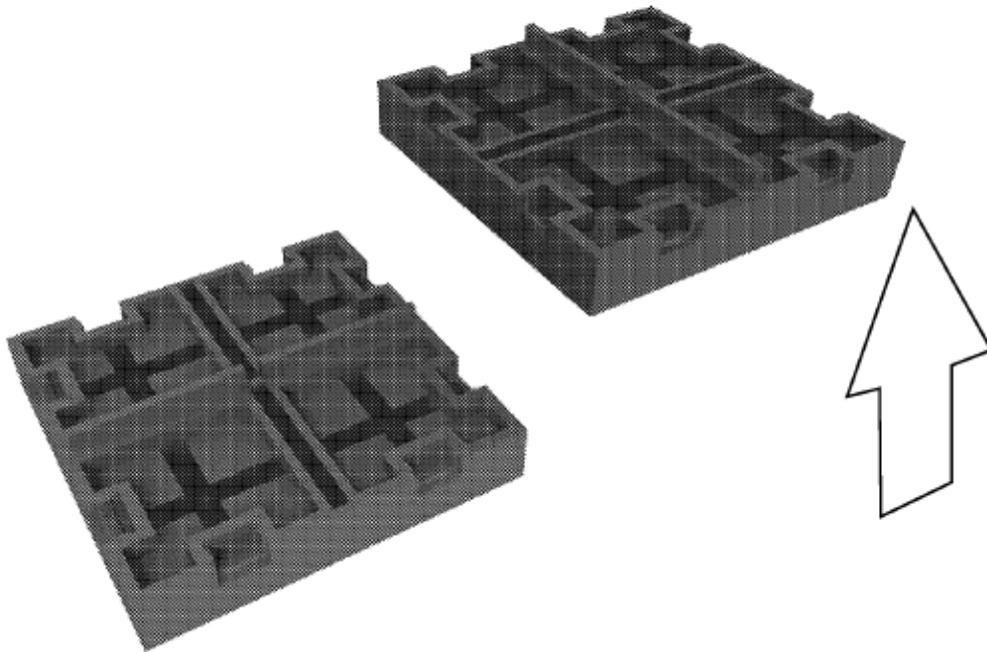


FIG.74

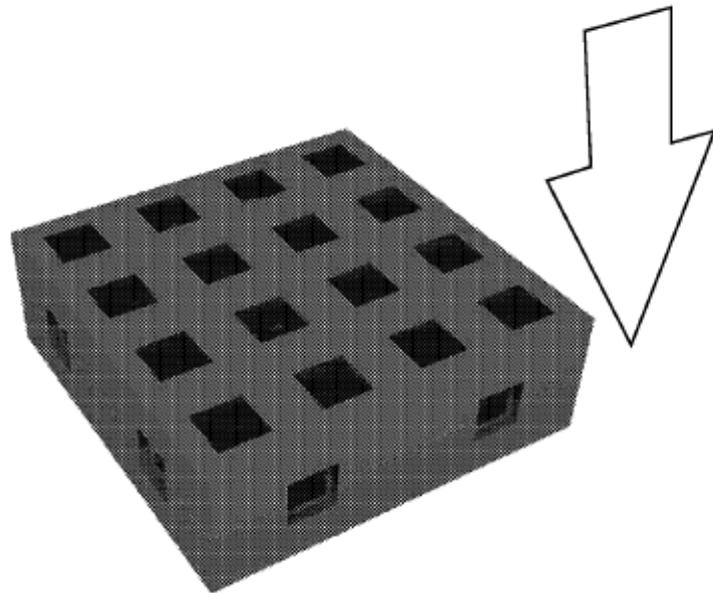
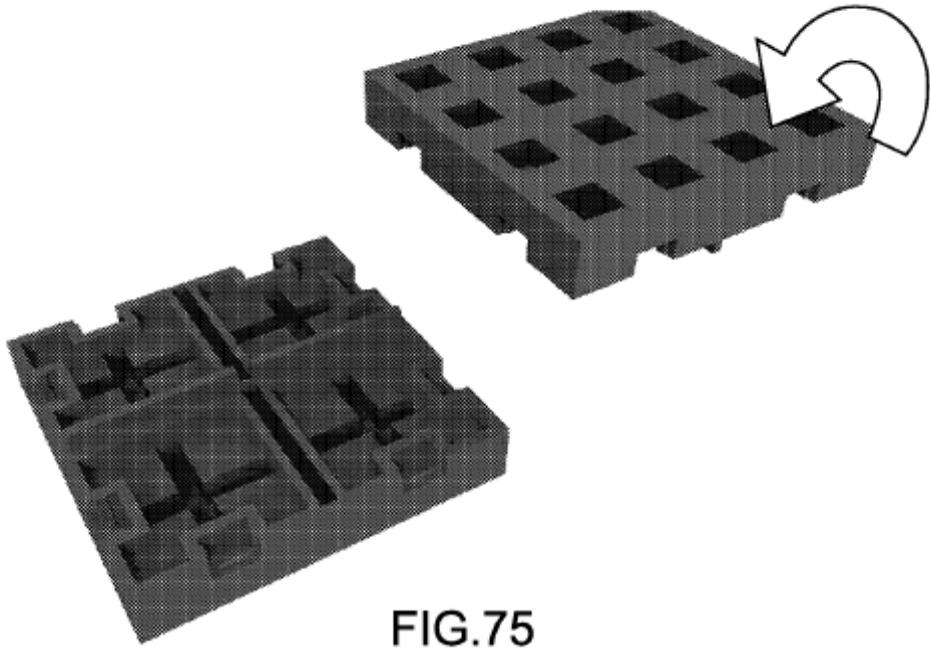


FIG.77

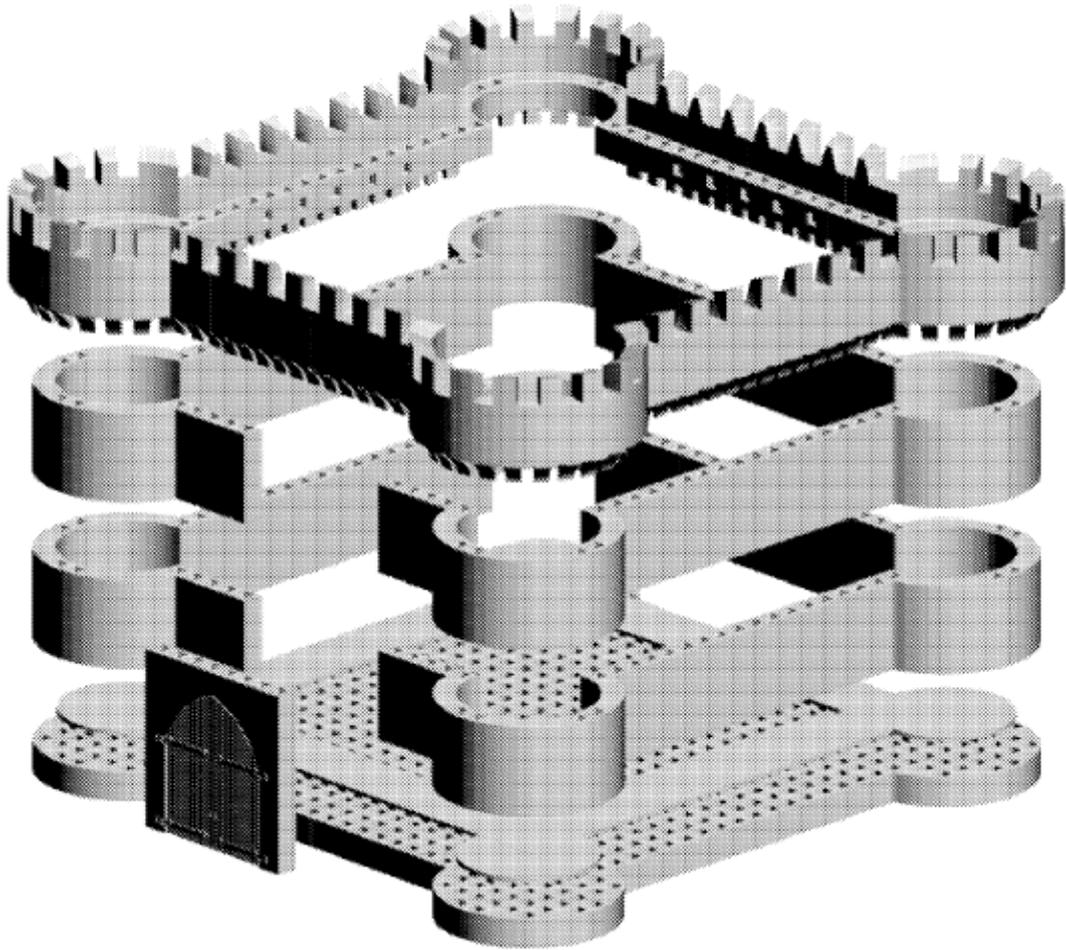


FIG.78

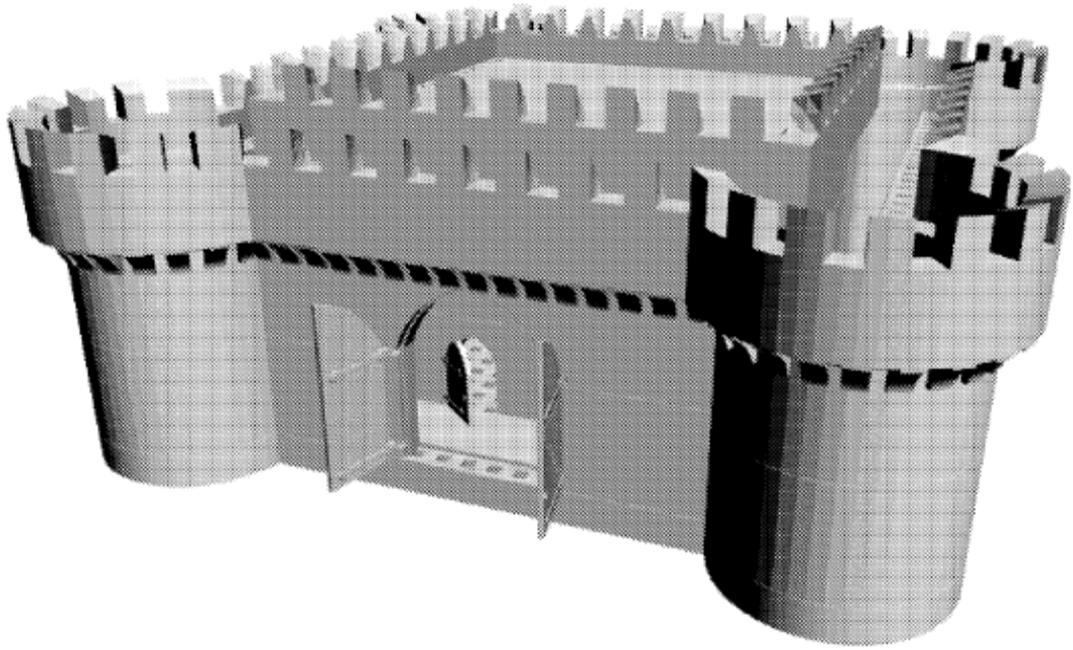


FIG.79

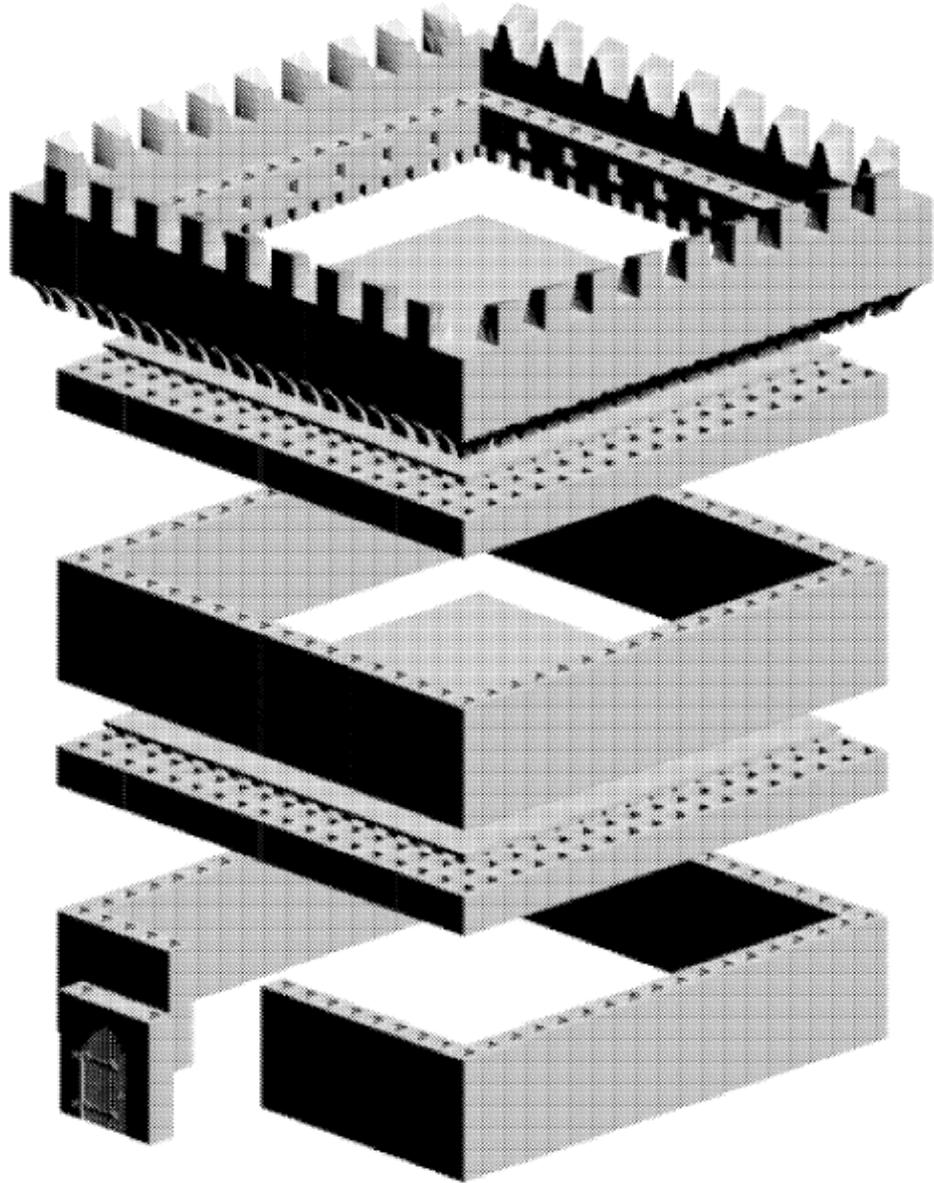


FIG.80

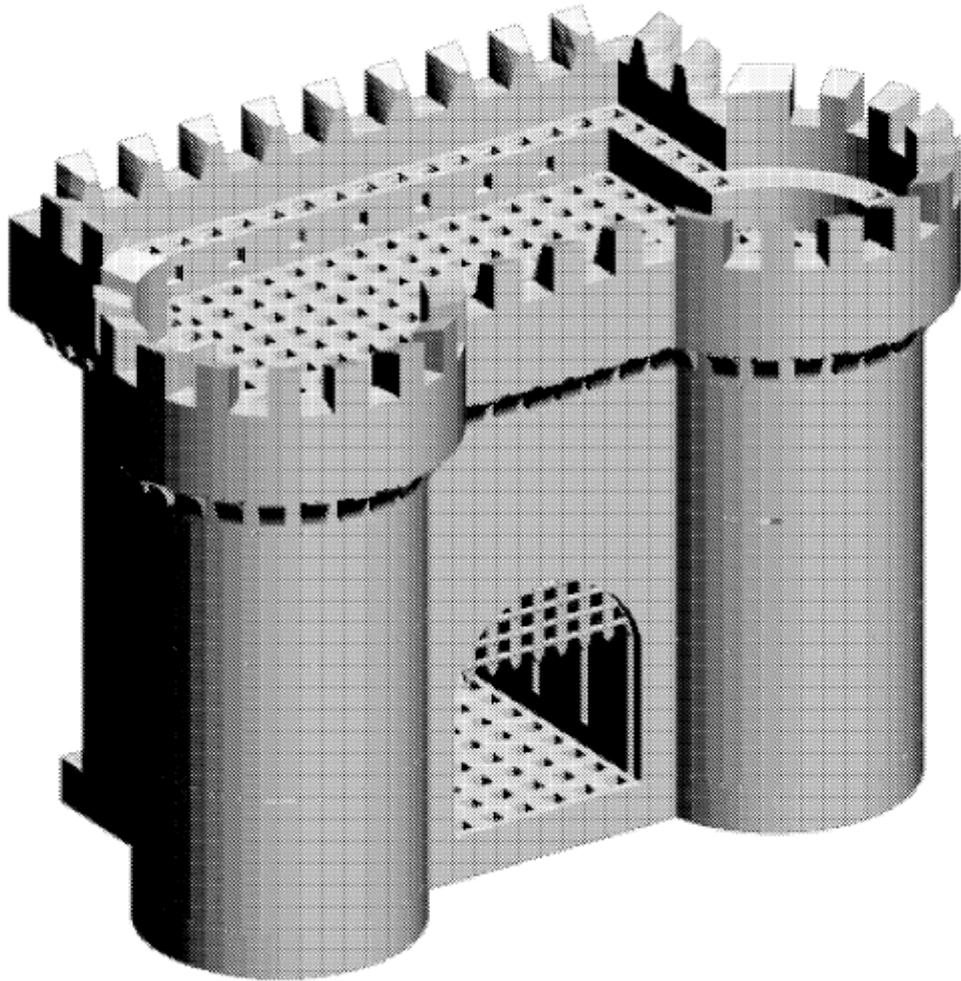


FIG.81

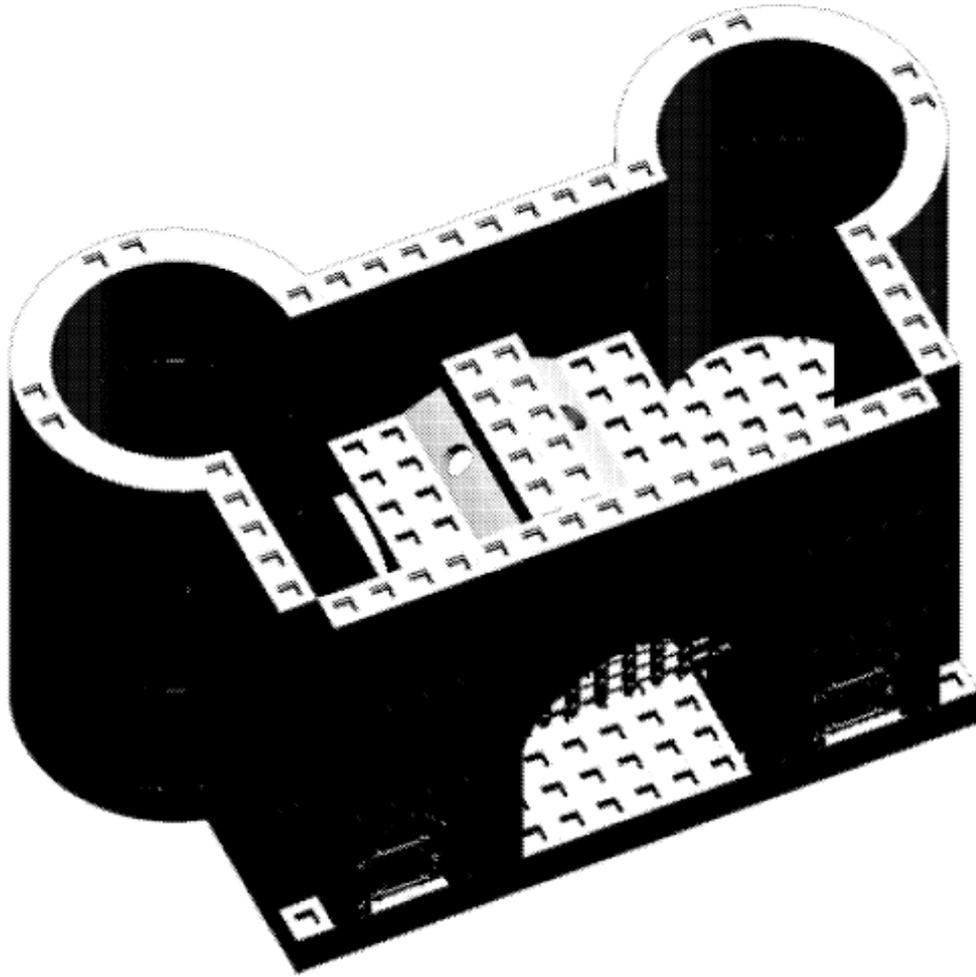


FIG.82

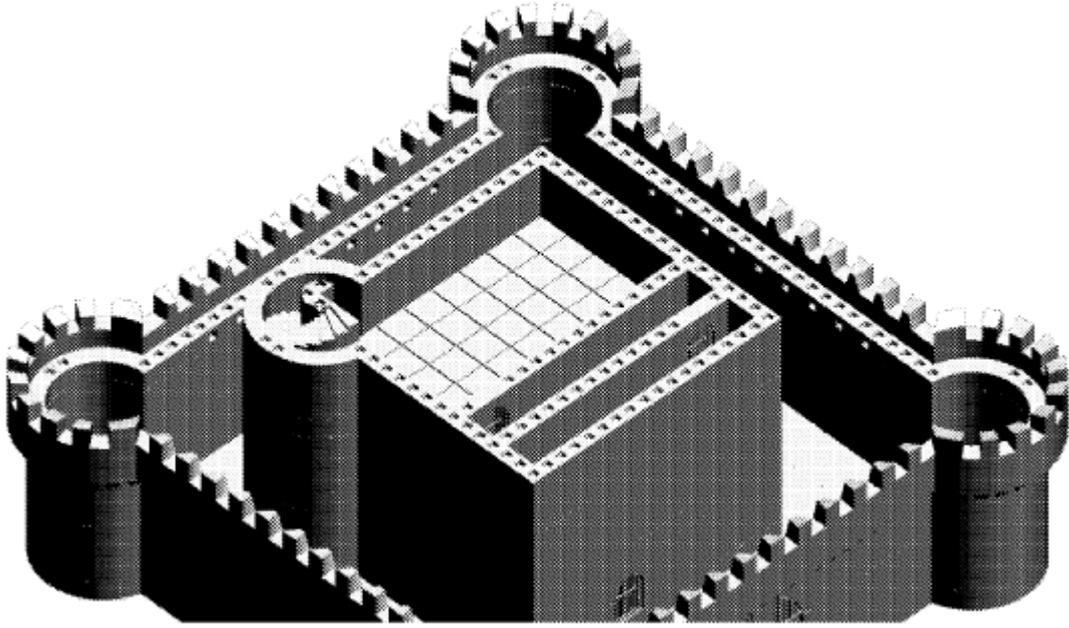


FIG.83

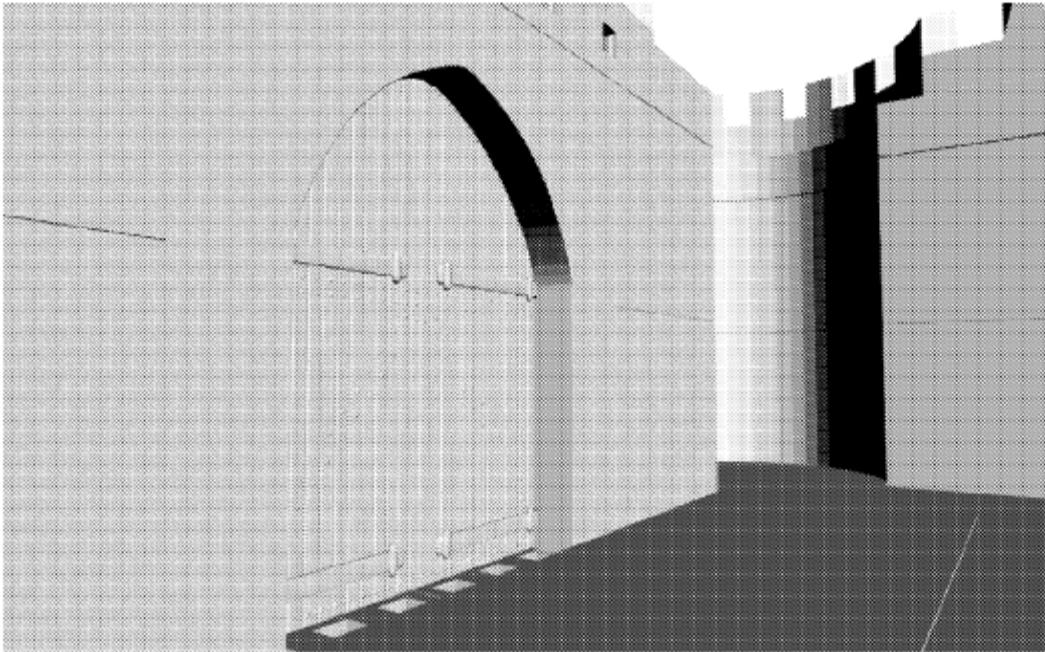


FIG.84

